Aus der Basler Chirurgischen Klinik
(Vorsteher: **Prof. M. Wilms**)

Über die
Darmresektion u. -Naht

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

der

hohen medizinischen Fakultät

der

UNIVERSITÄT BASEL

vorgelegt von

HEINRICH MESCHEBOWSKY

aus **Petrowsk** (Russland).

BASEL
Buchdruckerei Brin & Cie.
Spalenvorstadt 9
1908

Meiner innig geliebten Mutter

sowie meiner teuren Gemahlin

in Dankbarkeit gewidmet

Unter Darmresektion versteht man die zirkuläre Ausschneidung von Darmstücken.

Diese Operation ist nur dann indiciert, wenn es sich um folgende Zustände handelt: um

1. Verletzungen: a) des Darmes selbst; hierher gehören meistens Schussverletzungen, die nicht selten zu einer ausgedehnteren Zerstörung der Darmwand führen; die Resektion ist direkt angezeigt, falls eine einfache Uebernähung der verletzten Stelle des Darmes die beträchtliche Verengerung seines Lumens zur Folge hatte. Was die Quetschwunden anbetrifft, so machen diese wegen der meist bestehenden Schädigung des Gewebes auch in ihrer Umgebung die Resektion nötig; b) die Verletzung des Mesenteriums; wenn durch Traumen oder durch eine Operation eine Mesenteriumverletzung entstanden ist, welche die Ernährung des entsprechenden Darmstückes stört.

2. Eine Gangrän oder schwere Ernährungsstörung des Darmes in Folge von Invagination, Strangulation oder Incarceration;

3. entzündliche Tumoren (Tuberculose, Actinomycose);

4. Darmgeschwüre, wenn sie zur Stenose Anlass geben oder zur Perforation geführt haben;

5. narbige Verengerungen des Darmes (nach tuberculösen, typhösen, dysenterischen, luetischen und traumatischen Geschwüren, sowie nach Incarceration von Hernien;

6. maligne Tumoren des Darmes oder des Mesenteriums, solange keine ausgedehnten Verwachsungen mit der Umgebung oder Metastasen vorliegen (geringe Drüsenschwellung ist meist noch keine Kontraindication gegen die Resektion); Verwachsungen des Darmes mit einem zu extirpirenden malignen Tumor anderer Organe erheischen ihrerseits auch die Resektion;

7. Darmfistel und Anus praeternaturalis;
Endlich wären noch die manchmal nötigen Resektionen
8. eines Meckel'schen Divertivels, sowie
9. des Megacolon, zu nennen.

Durch die Resektion, kann man verschieden grosse Darmkürzungen vornehmen, ohne den menschlichen Organismus irgendwie zu schädigen. Die Versuche am Tiere, von *Trzebicky*, *Monari* und *Senn* angestellt, und am Menschen gemachte reichliche Erfahrungen bei ausgedehnten Darmresektionen lehren uns, dass der menschliche Organismus die Hälfte seines Dünndarms (sie würde eben bei Erwachsenen ungefähr einem Darmstücke von 3 m Länge entsprechen) und in günstigen Fällen noch etwas mehr entbehren kann, ohne dass demselben die Gefahr einer Inanition droht.

Die geheilten Fälle ausgedehnter Operationen am Darm (3 und mehr als 3 m) sind nach *Schlatter* folgende: *Göbell* hat 300 cm Darm reseciert, *Fantino* — 310 cm Ileum, *Fischer* — 316, *Zeidler* — 318, *Ruggi* — 330 cm hauptsächlich Ileum, *Nigrisoli* — 520 cm Dünndarm. Bei manchen Fällen scheinen leicht Diarroen aufzutreten, und eine besonders reichliche Nahrungsaufnahme nötig zu sein. Dickdarmresektionen sind, falls der allgemeine Zustand günstig ist, d. h. bei sonst gesunden und nicht zu alten Individuen, und keine grossen technischen Schwierigkeiten vorliegen, in jeder Länge zulässig.

Es ist auch zu bemerken, dass bei einer Dünndarmresektion die Folgen der Operation am Anfangsteil des Jejunum schwerer sind als weiterhin gegen die Ileocoecalklappe zu, da für die Resorption der Nahrung Duodenum und Jejunum den wichtigsten Teil des Dünndarms darstellen, und am besten der unterste Ileumteil entbehrt werden kann. Bei gemeinschaftlichen Kürzungen des Dünn- und Dickdarmes pflegt man hauptsächlich die vorzunehmende Dünndarmresektion zu beachten.

Im allgemeinen ist die Darmresektion ein schwerer Eingriff. Bei gutem Kräftezustand des Kranken in günstigen Fällen bringt sie nur wenige ernste Gefahren mit sich.

Bei der Indicationsstellung muss man sich natürlich den Verhältnissen anpassen. So stellt z. B. bei malignen Tumoren des Darmes die Resektion den einzig möglichen Weg zur Radical-

heilung dar, während in einem Falle von gutartiger Stenose oder entzündlichem Tumor die Resektion verboten und die Anastomose vorgezogen wird. Ein in höheren Dünndarmpartien liegender Anus praeternaturalis wird den Chirurgen in ähnlicher Weise auch bei elendem Allgemeinbefinden des Patienten zur Resektion zwingen, indem unter gleichen Umständen, wenn der After im unteren Ileum oder Colon liegt, ruhig zuwarten und andere Behandlungsmethoden ergreifen dürfen.

Dann ist nicht zu vergessen, dass die Darmresektion und Naht in bestimmten Fällen unbedingt erforderlich ist, um dem Entstehen einer tötlichen Peritonitis vorzubeugen, nämlich dann, wenn Gangrän an einer Darmschlinge vorliegt, welche nicht vor die Bauchdecken vorgezogen werden kann (z. B. bei Volvulus flexurae sigmoideae).

Dem gegenüber wird ein Chirurg unter bestimmten Verhältnissen, z. B. bei gangränösen Hernien, wenn er auch dabei im Allgemeinen die primäre Resektion und Naht verlangt, doch gelegentlich in Fällen von Durchbruch des Darmes mit Bildung eines Kotabscesses sich fürs erste darauf beschränken dürfen, lediglich den Kotabscess zu eröffnen und dem Darminhalt Abfluss zu verschaffen. Kurz, die Indication für oder gegen Darmresektion, richtet sich meistens nach den speziellen Verhältnissen des Einzelfalles.

Handelt es sich um multiple, an verschiedenen Stellen des Darmtractus sitzende Krankheitsherde, oder sind Verletzungen des Darmes (Schussverletzungen z. B.!) multipel und zerstreut, dann muss man natürlich mehrere Resektionen ausführen. Obwohl v. *Eiselsberg, Poppert* u. A. gezeigt haben, dass eine mehr selbst fünffache Darmresektion und -Naht gut zur Heilung führen kann, so wird man doch im allgemeinen in solchen Fällen leicht geneigt sein, Resektion zu umgehen und eventuell bei Tumoren durch Anastomosenbildungen die erkrankten Partien ausschalten, bei Verletzungen nach Möglichkeit eine Uebernähung oder einen Verschluss derselben auf andere Weise anstreben.

Im allgemeinen hat sich mit der Verbesserung der Technik der Laparatomien sowie der Darmresektion und vor allem der Darmvereinigung auch die Zahl jener Fälle erweitert, bei denen die Chirurgen die Darmresektion noch wagen dürfen.

Die Methoden der Darmresektion lassen sich folgender Weise einteilen:

1. Einzeitige und
2. mehrzeitige Darmresektionen.

Die erstere ihrerseits kann sich verschieden gestalten:

a) in Form von Resektion mit cirkulärer Vereinigung oder End — zu — End-Anastomose,

b) Resektion mit seitlicher Implantation oder End — zu — Seit-Anastomose, und

c) Resektion mit seitlicher Apposition oder Seit — zu — Seit-Anastomose.

Die mehrzeitige Darmresektion besteht entweder aus zwei oder drei Sitzungen.

Die zirkuläre Vereinigung nach der einzeitigen Resektion wurde hauptsächlich als das primitivste von verschiedenen Arten der Darmvereinigung in früherer Zeit gebraucht und erfolgte entweder mittelst einer Naht, oder eines Darmknopfes (das letztere ausschliesslich am Dünndarm).

Die Technik dieses Verschlusses ist nur im 19. Jahrhundert zielbewusst gefördert worden, und erst in den letzten dreissig Jahren hat sie eine feste Gestaltung und so brauchbare Formen angenommen, dass auch die Wiedervereinigung des querdurchtrennten Darmes häufig und erfolgreich vorgenommen werden konnte. Vorher hatte die zirkuläre Darmnaht doch nur in vereinzelten Fällen zur Heilung geführt. Den wichtigsten Wendepunkt in der Geschichte der Darmnaht stellt die Lembert'sche Methode (1826) dar. Alle Methoden, die vor Lembert ersonnen worden sind, haben nur historisches Interesse.

Die sogenannte Ameisennaht kann als Prototyp der Darmnaht gelten, die Naht, welche, nach Bericht vom *Abul Kasem* (um 1000 n. Chr.), bei den Arabern gebräuchlich gewesen war und darin bestanden hat, dass man die beiden Wundlefzen des Darmes durch grosse Ameisen zusammenbeissen liess und hierauf die Körper mit Zurücklassung der Köpfe abtrennte.

Alle Methoden der Darmnähte zielten meistens darauf hin, die getrennten Flächen des Darmes zu vereinigen und zur direkten Verheilung zu bringen. Es wurden dabei manchmal Prothesen, d. h. Fremdkörper, aus verschiedenem Material: Hollundermark,

Tierdarm, Tier-Trachea, Holzröhren etc. verwendet, so z. B. bei der Naht der vier Meister *(Archimatheus, Petrosellus, Platearius* und *Ferrarius)* im XIV. Jahrhundert (Sutura quattuor magistrorum), dann bei den Nähten nach *Duverger, Roger, Jamerius, Salicetto.*

Im Mittelalter schon wurde die fortlaufende Kürschnernaht verwendet. In etwas modifizierter Form wurde sie von *Garengeot, Bell* und A. empfohlen.

Die andere Art der Vereinigung bestand in der Invagination zweier getrennter Darmstücke, so z. B. beim *Ramdohr'*schen Verfahren, beim *Ritsch, Chopart* und *Dessault, Bell* etc. Es wurden dabei die Serosaflächen eines Darmendes an die Mucosafläche der anderen angelagert. Die Naht fasste alle Darmschichten und fixierte somit die ganze Dicke des Darmes.

Der günstige Ausgang aller Versuche und Vorschläge, die Darmwunden durch die Naht zur Heilung zu bringen, hing vom Zufall ab, da Erfolg auf dem rechtzeitigen Eintreten von Verklebungen der Nahtstelle mit der Umgebung beruhte.

Nur *Jobert* im Jahre 1824 gab eine Modifikation des *Ramdohr'*schen Verfahrens an, indem er zur Ueberzeugung kam, dass eine Vereinigung der serösen Aussenflächen der Darmenden eine rasche Verklebung und Verheilung gewährleistet.

Erst in zwei Jahren später veröffentlichte *Lembert* ein Verfahren der Darmnaht, welches die Grundlage für die besten heute üblichen Darmnahtmethoden bildet. Das Prinzip besteht in der Aneinanderlagerung der Serosaflächen in der Weise, dass beide Wundränder gegen das Lumen umbiegen und in dieser Stellung aneinander liegen. Die Nähte, die *Lembert* dabei verwendete, fassten nur Serosa und Muskularis, die — *Jobert* — alle drei Schichten. Die Methode von *Lembert* hat noch den Vorzug, dass die Nadel die Darmwandung nicht durchdringt und die feinsten Partikel des Darminhalts auf dem Wege des Nadelstiches nicht nach aussen gelangen und hier zu entzündlichen Prozessen Anlass geben können.

Das 7. Decennium des XIX. Jahrhunderts brachte einen neuen Aufschwung in Bezug auf die Ausbildung der Darmnaht; die Darmnaht wurde durch Einführung neuer Methoden wesentlich vervollkommnet. Zunächst hat *Gussenbauer* mit seiner Achter naht eine Methode angegeben, die die Vorteile aller Darmnähte

in sich vereinigt, indem sie nicht nur die serösen Flächen, sondern auch die Wundflächen miteinander in directen Kontakt bringt. Von demselben Gedanken ausgehend empfahl *Czerny* eine doppelreihige Naht: eine innere Nahtreihe, welche den Wundrand und die angrenzende Serosa fasste, schützte die zweite äussere Nahtreihe (einfache Lembertnähte) vor der Berührung mit dem Darminhalt. *Wölfler* führte ebenfalls eine doppelreihige Naht aus, bei der aber eine besonders exacte Vereinigung der Schleimhauträndер vorgenommen wurde. *Albert's* Naht unterschied sich von der Czerny'schen dadurch, dass die innere Nahtreihe die ganze Dicke der Darmwand mit Einschluss der Schleimhaut erfasste. Bei der Anlegung dieser zwei Nahtmethoden, die heute noch in ausgedehnter Verwendung stehen, schlägt *Wölfler* vor, dass man die hinteren Ringnähte (besonders bei schwerbeweglichem Darm!) vom Lumen des Darmes aus anlegt und knüpft. Im Jahre 1887 empfahl *Hallsted* eine neue Methode, die darin bestand, dass die Naht ausser Serosa und Muskularis auch die Submucosa mitfasste. Er bezweckte damit Haltbarkeit und grössere Sicherheit der Naht, da in der Querrichtung die Submucosa fast unzerreisslich ist.

Alle Methoden, die nach Lembert'schem Prinzip construirt sind, hatten den Nachteil, dass die gegen das Lumen eingestülpten (zur Naht) Darmwandpartien öfter zu einer nicht unbeträchtlichen Stenose des Lumens und zu einer Perforationsperitonitis infolge von Stauung und Insufficienz der Naht führten. *Kummer* hat deshalb eine Methode angegeben, bei der er die Stenosierung des Lumens vollständig vermeiden möchte, indem er den bei der *Lembert-Czerny* Naht nach innen vorspringenden Wulst auf die Aussenfläche des Darmes verlegt und die innere Nahtreihe von überhängenden Serosa-Muskularis-Manschetten bedeckt. Diese Methode modificierte v. *Frey* so, dass die Kummer'sche Ablösung der seromuskulären Manschette, sowie die folgende Resektion des submukösen Cylinders nur an dem einen Darmende vorgenommen wurde, und dass das so präparierte eine Darmende an das intacte andere Darmende genäht wurde, worauf die erste Nahtreihe durch Ueberklappen der seromuskulären Manschette bedeckt wurde. Die erste Nahtreihe, welche durch die Submucosa ging, sicherte die Festigkeit der Naht, die überklappte Man-

schette — die breite Verklebung mit dem anderen Darmende.

So viel war es nötig über die verschiedenen Darmnahtmethoden bei cirkulärer Vereinigung zu sagen, nun bleibt noch übrig zu erwähnen, dass diese Vereinigung auch durch die Verwendung von geeigneten Knöpfen und Prothesen zur Naht ausgeführt sein kann.

Was die letzteren anbetrifft, so füge ich noch zu den oben geschilderten, neue Erfolge auf diesem Gebiete während der letzten 3 Decennien hinzu. *Madelung* hat zur Adaptierung der Serosaflächen am Darme kleine Knorpelplättchen verwendet; es war eigentlich eine Modification der Czerny'schen doppelreihigen Naht, insofern dieselbe nicht mit Knopfnähten, sondern mit Plattennähten ausgeführt wird. Auch *Neuber* bediente sich einer Prothese, indem er die Darmnaht über einer eingelegten Röhre aus decalciniertem Knochen ausführte in der Art, dass zuerst die durch eine einreihige Naht miteinander vereinigten Darmenden auf ein in der Mitte mit einer cirkulären Rinne versehenes Knochenrohr aufgebunden und darüber die Serosaflächen durch Lembertnähte vereinigt wurden. Die Ausführung der Darmnaht über eingelegten Prothesen vereinigt einen doppelten Zweck in sich. Erstens ist die Darmnaht über der Prothese leichter, bequemer ausführbar, als ohne Prothese an dem stets mehr weniger hochgradig collabierten und kontrahierten Darm, worauf besonders *Madelung* hingewiesen hat. Zweitens soll eine Prothese eine sichere Heilung verbürgen, einerseits durch Schutz der Darmwundflächen gegenüber dem Darminhalt, andererseits durch Sicherung einer freien Darmpassage und gleichmässigen Ausspannung der Darmenden. Aehnliche Prothesen, sei es aus Cacaobutter, Rüben, aufgeblähten Gummiballons, Zucker, oder anderem Materiale, hatten später oft einen Erfolg, besonders die sogenannten *Senn'schen* Platten, die aus 2 mit Fäden armirten, decalcinirten und in der Mitte durchlochten Knochenplatten bestanden. (Genaue Besprechung der Verwendung dieser Platten folgt unten bei Besprechung des Kapitels: Seitliche Anastomose). An Stelle von Knochenplatten wurden von *Baracz* Kohlrübenplatten gebraucht.

Alle diese Prothesen haben aber keine besondere Bedeutung, da sie weder die Operation vereinfachen, noch der Gefahr einer folgenden Verengerung vorbeugen. Im Jahre 1892 wurde

von dem Chicagoer Chirurgen *John Murphy* ein Darmknopf beschrieben, der in kurzer Zeit in Amerika, bald aber auch in Europa schnelle Aufnahme fand. Die Grundidee des Murphyknopfes besteht darin, dass die Serosaflächen der beiden Darmstücke in die innigste Berührung gebracht und in dieser Lage so lange gehalten werden, bis sie verwachsen. Die Wundränder selbst werden mit einer besonderen Naht am Knopf befestigt und halten ihn so lange an Ort und Stelle fest, bis eine genügend feste Verwachsung zwischen den Darmstücken gebildet ist. Inzwischen werden die Wundränder durch den Druck einer elastischen Feder zur Nekrose gebracht, wodurch der Knopf befreit wird und per vias naturales abgehen kann. Er besteht aus zwei Hälften, einer männlichen und einer weiblichen, welche ineinander geschoben werden können; jede Hälfte besteht aus einer Metallkapsel, welche im Innern einen hohlen Metallcylinder trägt. Der Metallcylinder der männlichen Hälfte hat in zwei seitlichen Ausschnitten, die zur Erleichterung des Secretabflusses aus der genähten Wunde dienen, zwei kleine nach aussen greifende federnde Sperrhäkchen. Die innere Seite des weiblichen Cylinders ist in eine Art Mutterschraube verwandelt; sie trägt ein schraubenähnliches Gewinde; der männliche Teil trägt an der Metallkapsel einen federnden Ring, welcher beim Ineinanderschieben der beiden Knopfhälften allmählich zurückgedrängt wird und dabei einen beständigen elastischen Druck auf die zwischen den Knopfhälften eingeklemmten Gewebsteile ausübt. Mehrere Oeffnungen durchbrechen die beiden Metallkapseln. Bei der Ausführung einer cirkulären Darmvereinigung wird zuerst am Rande des einen Darmendes eine Schnürnaht angelegt, wobei eine Partie des Mesenteriums in eine besondere Umschlingung mit aufgenommen wird. Hierauf wird die eine Knopfhälfte mit einer Pince gefasst, in das Darmende eingeschoben und darüber die Schnürnaht angezogen und geknüpft. Eben dieselbe Prozedur wird am anderen Darmende ausgeführt. Ist dies vollendet, so werden die beiden Knopfhälften ineinander geschoben, so dass die zwischen den Knopfhälften befindlichen Darmpartien mit den Serosaflächen fest aufeinander gepresst werden. Eine Serosanaht darüber anzulegen, hielt *Murphy* für unnötig.

Bei Implantation eines Darmendes seitlich in eine Darmpartie

wird die eine Knopfhälfte in das Darmende, die andere in den angelegten Seitenschlitz des Darmes eingeführt.

Bei der Enteroanastomose, d. h. lateralen Apposition der vereinigenden Darmpartien, wird zuerst die Schnürnaht in Form einer Steppnaht, hierauf die Incision ausgeführt, deren Länge $^2/_3$ des Durchmessers des zu verwendenden Knopfes betragen soll. Dann wird an beiden Darmteilen der Knopf durch den Schlitz in das Darmlumen eingeführt und darüber die Schnürnaht geschlossen. Durch Ineinanderschieben der Knopfhälften erfolgt dann die laterale Apposition. — Die Vorteile des Murphyknopfes liegen in der grossen Zeitersparnis, sowie in der Einfachheit seiner Anwendung (Marwedel). Eine Anastomose mit dem Murphyknopf kann bequem in 4—6 Minuten ausgeführt werden, während zu einer guten Nahtanastomose wenigstens 8—15 Minuten (bei einem erfahrenen Chirurgen) notwendig sind. Während der Operation kann man dabei viel reinlicher und infolgedessen mit geringerer Gefahr der peritonealen Infektion operieren. Die Nahtstelle ist oft nach Monaten wieder zu finden.

Dieser Reihe von Vorteilen steht eine Zahl von Nachteilen gegenüber: der Knopf ist nicht resorbierbar, und kann deshalb leicht an engen Stellen des Darmtractus stecken bleiben und recht unangenehme Störungen verursachen; er hat technische Fehler, die nicht so leicht zu korrigieren sind; wegen seines ziemlich engen Lumens wird er leicht verstopft durch Kotmassen, Obstkerne u. dgl.; er kann vorzeitig durchschneiden; es kann die durch ihn verursachte Nekrose über die gewünschte Grenze hinaus fortschreiten; seine Abstossung, sowie Passieren von Darmgeschwüren können zu Blutungen führen. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass der Murphyknopf trotz seiner Nachteile doch in vieler Hinsicht mit grossem Erfolg auf dem Gebiete der Darmchirurgie gewirkt hat. Der Murphyknopf findet bis heute die weitgehendste Verwendung bei gangränösen Hernien. Durch die Schnelligkeit seiner Verwendung ist eben die Mortalität der ganggränösen Hernien sehr beträchtlich gesunken. Bei Darmresektionen wegen Tumoren, Fisteln u. dgl. ist die Verwendung des Knopfes auf die schwersten und verzweifeltsten Fälle beschränkt, bei denen der Zeitgewinn für die Erhaltung des Lebens ernstlich ins Gewicht fällt.

Eine ganze Reihe von Chirurgen versuchten diese Knöpfe so zu construieren, dass sie aus resorbierbarem Material und technisch vollendet hergestellt wurden, es fehlte aber ihnen an Sicherheit.

Frank hat das Murphy'sche Princip der Nekrotisierung der eingestülpten Darmpartien in der Weise durchgeführt, dass er einen Darmknopf konstruierte, der aus resorbierbarem Material (aus entkalkten Knochen) bestand und im äusseren dem Murphy'schen glich. Der prinzipielle Unterschied aber in der Funktion zwischen Frank und Murphy Knopf liegt darin, dass der Frank'sche Knopf seine mechanischen Eigenschaften nur so lange entwickelt, bis er die Nekrotisierung der eingeklemmten Partien bewirkt hat, während er dann nach $^1/_2$ bis 1 Tag durch den Einfluss der Darmcontenta erweicht und unwirksam wird. Also, um dauernd die beiden Darmenden fixieren zu können, muss man noch über dem Knopfe eine exakte, dicht schliessende und nicht zu oberflächliche Serosanaht anlegen, was natürlich wieder Zeit raubt und deshalb den Wert des Frankknopfes beeinträchtigt.

Endlich muss ich noch eine Modifikation des Murphy'schen Knopfes, die *Chlumsky* angegeben hat, erwähnen. Sie bestand darin, dass er den Knopf aus Magnesium konstruierte und eine Resorption des Knopfes zur gewünschten Zeit (nach acht bis 10 Tagen) herbeiführte. Er hat sehr warm Magnesiumknöpfe für die Jejunumoperationen aus starkem Blech und für Ileum und Colonoperationen aus dünnerem Blech empfohlen.

Die Lokalisation des Hautschnittes bei der Darmresektion hängt ganz davon ab, ob incarzerierte Hernie, Dickdarmtumor u. s. w. vorhanden sind, also wo man in der Bauchhöhle operieren will.

Muss man ein Stück Dünndarm oder Colon transversum, resecieren, so wird ein mesogastrischer Medianschnitt in der Länge von 15—20 cm ausgeführt. Nach Eröffnung des Peritoneums ist das Operationsterrain von der übrigen Bauchhöhle durch aseptische feuchte Kompressen, die gegebenen Falls öfter zu wechseln sind, zu isolieren. Wo es angeht, soll die zu resecierende Schlinge vor die Bauchhöhle gelagert werden. Die eigentliche Resektion selbst beginnt in der Regel mit der Durchtrennung des Mesenteriums. Man pflegt das Me-

senterium in der Ausdehnung des zu resecierenden Stückes vom Darm abzulösen, bohrt man stumpf eine kleine Oeffnung nahe seinem Ansatze, 2—3 cm, daneben eine zweite; dann klemmt man mit einer geraden starken Klemmzange das zwischen beiden Oeffnungen befindliche Mesenterialstück und legt einen Seidenfaden über die noch liegenden Branchen der Klemme, so dass er dieselben kreuzt. Nachdem der Faden doppelt geschlungen, wird unter Anziehen der Schlinge die Klemme langsam gelöst, und die Ligatur genau in die Quetschfurche gelegt. Darmwärts von der Massenligatur wird eine zweite kleinere Klemme angelegt, die am Darme hängen bleibt; nun wird zwischen Ligatur und Klemme durchschnitten. In derselben Weise geht man Schritt für Schritt weiter und trennt so das zu resecierende Darmstück vom Mesenterium. Ist das Mesenterium fettarm, so werden die Massenligaturen auch ohne vorherige Bildung einer Quetschfurche angelegt.

Es gibt ein anderes Vorgehen, bei dem man den Darm knapp am Mesenterialansatze mit Messer oder Schere abtrennt und jedes blutende Gefäss für sich allein unterbindet; dabei verliert man viel an Zeit und Blut. Zu vermeiden ist es, einen Keil aus dem Mesenterium herauszuschneiden. Es werden dabei umsonst die grösseren Kollateraläste der Mesenterialarterien durchtrennt; dagegen beim Vorhandensein karcinomatöser Lymphdrüsen muss das entsprechende Stück Mesenterium im Zusammenhang mit reseciert werden. Nach der Durchtrennung des Mesenteriums folgt die Resektion des Darmrohres. Es wird zu beiden Seiten des zu resecierenden Stückes, nachdem dessen Inhalt durch Streichen aus der Darmschlinge zurückgedrängt worden ist, ein Darmkompressorium angelegt (Billroth'sche, Gussenbauer'sche, Doyen'sche Klemme) — dasselbe kann auch durch eine provisorische Ligatur oder durch Assistentenhände ersetzt werden — innerhalb der anzulegenden Schnittlinien das Darmstück abgeklemmt oder mittelst einfacher Ligaturen abgebunden, 3—4 cm von den Darmklemmen entfernt. Darauf wird mit der geraden Schere das Darmstück excidiert, und zwar in schräger Richtung, d. i. am freien Rande etwas Darm mehr als am Mesenterialansatz abgeschnitten, da die dem Mesenterialansatz entfernt liegenden Teile wegen des radiären Verlaufes der Gefässe an sich schon schlechter mit Blut versorgt sind und nur wenig seitliche Anasto-

mosen bilden. Ganz zu vermeiden sind aber im entgegengesetzten Sinne schräg verlaufende Schnitte. Es ist darauf zu achten, das die Schnitte genau der Stelle entsprechen, bis zu welcher das Mesenterium abgelöst ist. Ragt ein Darmende darüber hinaus, so ist seine Ernährung gefährdet. Es wird nun zur Vereinigung der Darmenden mittelst Naht oder Murphyknopf geschritten. Diese Vereinigung ist beim normalen Dünndarm mit beinahe gleichweitem Lumen beider Darmstücke gar nicht schwer, während dies bei der zirkulären Verbindung von Dünn- und Dickdarm besonders im pathologisch erweitertem Zustande, den der Dünndarm oberhalb von Hindernissen, und zwar chronischer Natur besitzt, nicht leicht zu erzielen. Bei mässigen Differenzen im Umfange der Lumina kann man sich durch Abschrägen des kleineren Darmendes nach *Madelung* helfen. Empfehlenswert ist es auch, eine mässige Abschrägung beider Darmstücke bei gleichem Lumen zu machen. In diesem Falle kann auch der Murphyknopf sehr gut angewandt werden. Bei grosser Verschiedenheit im Darmlumen sind die Methoden der seitlichen Darmverbindung unbedingt vorzuziehen.

Der Darm ist in seiner ganzen Zirkumferenz mit Serosa bedeckt, mit Ausnahme des Mesenterialansatzes, der am Dünndarm 2—3 mm breit ist. Da die Festigkeit und Zuverlässigkeit der Darmnaht in erster Linie auf dem Verklebungsvermögen der Serosa beruht, sind die derselben entratenden Stellen besonders gefährdet. Es bedarf deshalb bei der Naht die Vereinigung der Mesenterialansatzstelle der besonderen Aufmerksamkeit.

v. *Mikulicz* geht so vor: es wird zunächst eine intramesenteriale Naht angelegt, die das Gewebe zwischen den Serosablättern des Mesenteriums breit vereinigt, die ganze Dicke der Darmmuskulatur mitfassend; sie ersetzt hier die Lembert'sche Naht. Darauf folgen zwei Paramesenterialnähte, welche im Sinne der Lembert'schen Naht die Serosablätter des Mesenteriums breit aneinanderlegen. Auf jeder Seite des Mesenteriums befindet sich eine solche Naht. Die Enden der zwei paramesenterialen Nähte werden zunächst lang gelassen, die der intramesenterialen kurz abgeschnitten. Es werden dann mittelst einer fortlaufenden, alle Schichten fassenden Naht von innen her die Darmenden vereinigt (innere Naht). Die Naht beginnt am Mesenterialansatz und

vereinigt zunächst die eine Hälfte der Zirkumferenz bis zu der dem Mesenterium gegenüberliegenden Stelle. Darauf wird unmittelbar neben dem Anfang der ersten Naht, wieder vom Mesenterialansatz aus, die zweite Hälfte der Lumina von innen her vereinigt bis auf eine kleine Lücke, die mittelst zwei bis drei Einzelnähten von aussen geschlossen wird. Darüber folgt eine fortlaufende Lembert'sche Naht, die Enden derselben werden beiderseits mit den paramesenterialen Fäden verknüpft.

Nach vollendeter Naht werden die Darmschlingen mit schwach antiseptischer Lösung gereinigt, die Nahtlinie mit Jodoformbrei betupft. Die Lücke im Mesenterium wird durch eine fortlaufende Naht oder einige Knopfnähte verschlossen.

Der Ausführung der zirkulären Darmvereinigung muss ich noch folgendes zufügen, dass bei jeder zirkulären Naht eine nach dem Lumen zu vorspringende Leiste sich bildet, und so eine relative Stenose des Darmes entsteht. Um dies zu vermeiden schrägt man gewöhnlich die beiden Wundränder ab. Eine in dieser Weise entstandene Erweiterung beugt sowohl der sofortigen, wie der späteren Verengerung vor.

Wie ich schon oben bemerkt habe, gibt es, ausser der zirkulären Vereinigung der getrennten Darmenden, zur Wiedervereinigung miteinander, noch zwei weitere Möglichkeiten: die seitliche Implantation des einen Darmendes in das andere und die Herstellung einer seitlichen Anastomosenöffnung zwischen beiden Darmenden. Die seitliche Implantation findet nicht selten mit Erfolg, namentlich zur Vereinigung des Ileum mit dem Colon, nach ileo-coecaler Resektion, Verwendung und stellt somit eine Nachahmung des natürlichen Ueberganges vom Dünndarm in den Dickdarm dar. Diese Methode findet meistens bei ungleichem Lumen seine Verwendung, indem das engere in das weitere implantiert wird. Man kann dabei sowohl die Naht als auch den Knopf anwenden. Das offene Ende der Darmschlinge, in welche die Implantation erfolgt, wird blind geschlossen. Diese Methode kommt heute sehr selten zur Verwendung. Von grösserer Bedeutung ist jedoch die seitliche Anastomosenbildung geworden. Dieselbe wird nach dem Prinzip der einfachen Anastomose ausgeführt. Der Umfang des Lumens bei der Anastomose spielt keine Rolle.

Die beiden resecierten Darmenden können mit seinen offenen Lumina nach entgegengesetzten Seiten sehen, so dass also die Anlagerung der Darmstücke im Sinne der Peristaltik (isoperistaltisch nach Braun) erfolgt, und dadurch die Fortbewegung des Darminhalts erleichtert wird, oder sie sehen bei der Anastomosierung nach derselben Seite (antiperistaltisch), wie dies bei Senn'scher Methode der Fall ist.

Senn hat bereits im Jahre 1877 seine von mir erwähnte Platten dazu benützt, um die seitliche Anastomose an die Stelle der zirkulären Naht zu setzen. Durch diese sinnreiche Methode der Anwendung der Senn'schen „bonnes plates" ist es möglich, ohne Schwierigkeiten und in sehr kurzer Zeit eine Anastomose auszuführen und bei richtiger Ausführung eine schöne breite Adaptirung und Verheilung der Serosaflächen zu erzielen. Die Senn'sche, mit je einer Centralöffnung und vier kleinen Seitenöffnungen versehene runde Platte wurde mit zwei eingefädelten in zwei Nadeln und an den Enden geknüpfte Fäden armiert. Durch Auseinanderhalten dieser Nadeln werden die Fäden in die Mitte gebracht und bilden einen viereckigen Stern, wobei zwei Ecken von den Nadeln und zwei von den Knoten dargestellt werden. Diese Fäden werden auf die hintere Wand der Platten durch die vier Seitenöffnungen derselben hindurchgeführt. Alle die Fäden werden mittelst eines dritten durch alle Schlingen hindurchgehenden zirkulären Fadens an die Platte befestigt, sodass dieser Faden einen Ring bildet, der parallel der Zentralöffnung der Platte läuft. Es wird zuerst an dem einen Darmabschnitt die Anastomosenöffnung als Längsschnitt gegenüber dem Mesenterium in einer Länge von 3—5 cm angelegt und hierauf die armierte Platte mit der Schmalseite voran in das Darmlumen eingeführt und dann so gedreht, dass die Fadenenden gegen die Wand sehen und die Enden der Platte gleich weit von den Wundrändern entfernt sind. In dieser Lage fixiert man die Platten dadurch, dass man die Fadenenden mit den Nadeln einige Millimeter nach aussen vom Wundrande durch die ganze Dicke der Darmwand durchsticht. Hierauf wird an dem zweiten Darmstück dieselbe Manipulation ausgeführt. Nach Einführung der Platten und Annäherung der zu verbindenden Darmabschnitte rät Senn die Serosa derselben im Bereiche der Platten mit einer aseptischen Nadel oberflächlich

zu scarifizieren, um dadurch eine plastische Exsudation anzuregen. Vor dem Knüpfen der Nähte werden lateral von den rückwärtigen Rändern der Platten einige Lembert-Knopfnähte angelegt. Endlich werden zuerst die inneren (mit Nadeln armierten) Fäden geknüpft, hierauf die beiden mit Knoten versehenen, und zum Schluss das letzte Paar der Fixierungsfäden. Die Knoten werden kurz abgeschnitten. Nach dem Knüpfen der Nähte schmiegen sich die Serosae beider Darmabschnitte genau und hermetisch aneinander. Ueber den vorderen Rändern der Platten wird noch vorsichtshalber eine fortlaufende Lembert-Naht angelegt. Diese Methode aber hat neben ihren Vorzügen auch Schattenseiten: die Platten in die Darmlumina eingeführt drehen sich nicht selten, wodurch das Knüpfen sehr erschwert wird, die Wundränder über den Plattenrand gleiten leicht nach aussen, was dann nur durch sorgfältig angelegte Serosanähte gesichert werden kann, wodurch aber wieder viel Zeit verloren geht, und der Hauptvorteil der Methode wett gemacht wird. Ausserdem besteht noch die Gefahr, dass durch zu festes Knüpfen der Nähte Gangrän der dazwischen gelegenen Darmpartien und Perforationsperitonitis eintritt. Endlich haftet der Senn'schen Methode der grosse Nachteil an, dass die Anastomosenöffnung unter Umständen wieder verwachsen kann, welche Tatsache sowohl Senn selbst als auch andere Operateure zu beobachten Gelegenheit hatten.

Braun empfahl nach der Darmresektion, anstatt zirkulärer Darmnaht, wenn die letztere Schwierigkeiten bereitet, die Enteroanastomose mittelst der Naht auszuführen. Unter diese Indication subsummiert er folgende Punkte:

1. Sehr ungleiche Weite der beiden nach der Resektion zu vereinigenden Darmenden; 2. feste Verwachsung der Darmschlingen mit der Umgebung; 3. bedeutende Enge beider Darmlumina; 4. Resektion des untersten Endes des Ileums.

Die Anastomosenbildung führte *Braun* so aus: nach der Resektion des Darmes werden zunächst die Enden der beiden Darmabschnitte dadurch verschlossen, dass ihre Ränder 1—1½ cm weit invaginiert, und darüber zwei Reihen Lembertnähte angelegt werden. Hierauf werden die beiden Darmenden im Sinne der Peristaltik aneinander gelagert. Es wird aber noch vor der Eröffnung der Darmlumina zuerst eine fortlaufende Serosanaht, 1—2 cm

länger als die Fistel (die Verbindungsöffnung 5—9 cm) werden soll, angelegt, welche an der dem Mesenterialansatze gegenüberliegenden Seite beide Darmschenkel aneinander fixiert. — Es ist von besonderer Wichtigkeit, dass mit der Nadel jedesmal eine ziemlich breite Fläche des Darmes gefasst wird, und dass die Nähte auch ziemlich tief, womöglich bis an die Submucosa heranreichen. Diese fortlaufende Naht muss nach jedem Stiche gut angezogen und angespannt gehalten werden. Der Anfangs- und Endfaden wird hängen gelassen und nun etwa 3 –4 mm von dieser Nahtreihe enfernt, das Darmlumen durch eine lineäre Incision eröffnet, diese ist um 1-2 cm kürzer als die bereits angelegte Serosanaht. Es entstehen so vier Darmwandlippen: zwei vordere und zwei hintere. Die hinteren Lippen, welche mit ihren Serosaflächen bereits aneinander liegen, werden nun ebenfalls durch eine fortlaufende Naht, die alle Schichten des Darmes durchdringt, vereinigt. Blut oder etwa austretender Darminhalt, der sich zwischen die beiden Serosaflächen eingelegt hat, ist vorher gründlich zu entfernen. Anfangs- und Endfäden dieser Naht werden ebenfalls hängen gelassen. Nun folgt in gleicher Weise aber in umgekehrter Reihenfolge die Vereinigung der vorderen Lippen der Anastomosenöffnung durch eine innere, dannn durch eine äussere Nahtreihe (Bei der inneren Nahtreihe ist es im Sinne der Czerny'schen Naht in manchen Fällen wegen des Vorquellens der Schleimhaut am bequemsten die Schleimhaut nicht mitzufassen). !

Wichtig ist es, dass die Endpunkte der beiden vorderen Nahtreihen knapp an die der korrespondierenden hinteren Nahtreihen heranreichen und keine Dehiscenz zwischen beiden entsteht.

Die hängen gelassenen Endfäden der korrespodierenden Nahtreihen werden an den Winkeln miteinander verknüpft. Die Fistelbildung soll dabei möglichst nahe an die verschlossenen Enden beider Darmschenkel heranreichen, um eine Kotstauung in dem letzteren unmöglich zu machen.

Braun benötigt zur Anlegung der Anastomose nach Schluss der Darmenden 15-25 Minuten, gegenüber der Zeitdauer Senn's von 20 Minuten für die Bildung seiner Anastomose.

Sehr wichtig ist nach ihm die oben geschilderte Stellung (peristaltische!) der beiden Darmenden für die glatte Passage des Darminhalts durch die angelegte Kommunikationsöffnung; es wird

auch dadurch eine Kotstauung, wegen welcher von verschiedenen Seiten die Enteroanastomose prinzipiell verworfen wurde, mit grosser Sicherheit vermieden.

Diese Art der Braun'schen Anastomose macht einen sehr sicheren, guten Eindruck, weil dabei beliebig grosse Serosaflächen miteinander in Kontakt gebracht werden können, und rasche und breite Verklebung und Verwachsung möglich ist.

Somit besitzt die Enteroanastomose nach *Braun* die technische Ueberlegenheit gegenüber der zirkulären Darmnaht. Ein einziger Nachteil der Methode im Vergleich mit der zirkulären Darmnaht besteht darin, dass ausser der Naht an der Anastomosenöffnung noch die beiden Darmenden mit doppelter Darmnaht verschlossen werden müssen, und deshalb die Zeitdauer der Operation verlängert wird.

Sollte es also ein Verfahren geben, welches bei gleicher Sicherheit diesen einzigen Nachteil der Braun'schen Verschlussmethode vermeiden lässt, so wäre dies Verfahren in erster Linie berufen, die zirkuläre Darmnaht zu ersetzen. Diese Bedingung erfüllt eine sinnreiche Methode, welche *v. Frey* im Jahre 1895 angegeben hat. Er nahm den Verschluss der Darmenden nicht von aussen, sondern von innen vor, wobei er die Enden mittelst durchgelegter Fäden so weit invaginierte, dass sie aus der im Darm angelegten Oeffnung heraussahen; hier band er sie ab und reponierte die Stümpfe in das Darmlumen. Auf diese Weise kommt Serosa mit Serosa in Berührung, und die Ligaturstümpfe werden nicht in die Peritonealhöhle, sondern in das Darminnere abgestossen.

Die Technik der seitlichen Vereinigung mit Verschluss der Darmenden nach *v. Frey* ist folgende: an den beiden Enden des zu resecierenden Darmstückes werden zunächst je zwei Kocher'sche Klemmen angelegt, dieselben klemmen den ganzen Darm ab, ohne natürlich das Mesenterium mitzufassen. Zwischen ihne bleibt nur so viel Platz, dass man mit einer Schere den Darm durchschneiden kann. Die Durchtrennung wird also zu beiden Seiten vorgenommen, die Schnittflächen des Darmes werden mit einem Sublimattupfer abgewischt, und nun wird das Mesenterium von einer Durchtrennungsstelle zur andern mit Massenligaturen abgebunden. Nachdem das Mesenterium abgebunden ist, wird

es durchtrennt, und damit ist das ganze zu resecierende Darmstück eliminiert. Nun werden die Darmenden im Sinne der Peristaltik aneinander gelagert. Es folgt nun ihre Fixierung durch die erste Lembert'sche Nahtreihe. Zunächst markiert man die Endpunkte der Naht durch zwei Knopfnähte aus feiner Seide. Diese Knopfnähte werden in einer Entfernung von 7-9 cm von einander angelegt; die noch mit Kocher'schen Klemmen verschlossenen freien Darmenden überragen die Knopfnähte um $1^1/_2$ bis 2 Querfinger. Zwischen den beiden so markierten Endpunkten wird nur die erste Lembert'sche Nahtreihe angelegt und zwar, wie auch bei allen folgenden Nahtreihen, fortlaufend. Anfang und Ende des fotlaufenden Fadens werden mit je einem Faden der Knopfnähte verknüpft und abgeschnitten. Der nicht verknotete Faden der Knopfnaht wird lang gelassen und durch eine Péan'sche Klemme markiert; er bleibt, um später mit dem Anfang, resp. dem letzten Ende der Lembert'schen Nahtreihe zusammengeknüpft zu werden. Nun wird mit einem Messer zu beiden Seiten der ersten Nahtreihe eine Incision durch Serosa und Muscularis gemacht. Der Schnitt liegt beiderseits etwa $^1/_2$ cm von der Lembert'schen Nahtreihe entfernt und ist nicht ganz so lang wie diese. Die Enden der Naht überragen den Schnitt beiderseits um etwa 0,5 cm; die Länge der Incision entspricht der Grösse der gewünschten Kommunikation. Es werden die durch den Schnitt entstandenen Wundränder durch fortlaufende Naht aneinander gelagert, und wieder wird je ein Faden am Anfang und Ende dieser zweiten Nahtreihe zum späteren Verknüpfen lang gelassen und mit einem Péan gesichert. Nach Anlegung der zweiten Nahtreihe wird zunächst das zuführende Darmende vorsichtig etwas leer gestrichen und durch Fingerdruck vor Koteintritt gesichert. Dann durchtrennt man die Schleimhaut in der ganzen Ausdehnung des Schnittes mit der Schere und tupft die Schnittfläche mit Sublimattupfern sorgfältig ab; auch die Innenfläche des Darmes wird sorgfältig ausgewischt. Nun werden durch das Ende (zunächst des zuführenden Schenkels) kreuzweise zwei starke Seidenfäden hindurchgeführt und zwar zentral von der noch sitzenden Kocher'schen Klemme und dicht an derselben. Der eine Faden wird quer, der andere parallel zur Axe der Klemme durchgestochen; man kann die Nadel bequem zwischen den aneinander liegenden Darm-

wänden entlang leiten. Nachdem die Fäden liegen, wird die Klemme abgenommen. Nun führt man eine Péan'sche Zange durch die im zuführenden Ende angelegte Oeffnung ein und aus dem Darmende heraus, fasst die vier etwas zusammengedrehten Fäden und zieht sie soweit zurück, bis das auf diese Weise invaginierte Darmende aus der Oeffnung herausgeleitet ist. Danach wird die Péan'sche Klemme abgenommen, und die Enden der Fäden werden vollends entwickelt. Jetzt schaut dasDarmende aus dem Schlitz heraus, natürlich mit seiner Schleimhautseite nach aussen.

Eine Berührung der Serosa mit der ausgestülpten Schleimhaut lässt sich gut durch geschicktes Halten an den Fäden vermeiden. Will man ganz sicher gehen, so wischt man die Schleimhaut noch einmal mit ausgedrückten Sublimattupfern ab, und legt schliesslich um das eingestülpte Darmende ringförmig einen Tupfer; so wird jede Infektion sicher vermieden. Man soll möglichst weit invaginieren, denn je weiter man einstülpt, desto kleiner werden nachher die Blindsäcke an den Darmenden. Ein zu starkes Invaginieren ist nicht möglich, weil die Vereinigungsnaht eine Grenze bildet: an dieser darf natürlich nicht gezerrt werden. Um das herausgeleitete Darmende wird dann ein starker Seidenfaden gelegt, ein doppelter Faden ist entbehrlich. Man knotet denselben etwa im Niveau der Oeffnung im Darm und schneidet dann das Ende mitsamt den durchgelegten Fäden mit der Schere weg. Es empfiehlt sich, nicht zu nahe an dem zugeschnürten Seidenfaden abzuschneiden, damit derselbe nicht abgleitet. Der zirka 1,5 cm lange Stumpf wird dann in das Darmlumen reponiert, und man überzeugt sich noch einmal, ob auch das ganze Darmende invaginiert war, und ob der Verschluss ein fester ist. Man verzichtet darauf, das Darmende noch mit einigen Fäden an der gegenüberliegenden Darmwand zu fixieren. Wenn die überstehenden Darmenden nicht zu lang gelassen waren, resp. wenn man vorher weit genug eingestülpt hat, ist eine nachträgliche Invagination und Verlegung der Fistel nicht möglich. Das zuführende Darmende ist jetzt versorgt und es folgt nun die Incision der Schleimhaut am abführenden Schenkel und genau die gleiche Behandlung des dazugehörigen Darmendes. Nachdem auch an diesem die Einstülpung, Abbindung und Reposition vorgenommen worden ist, geht man an die Bildung der vordern

Wand der Kommunikationsstelle. Zuerst wird die Naht durch Serosa und Muscularis, also die dritte Nahtreihe, angelegt, die Schleimhaut wird nicht mitgefasst, man muss darauf achten, dass dieselbe sich nicht zwischen die Nähte drängt. Anfang und Ende dieses fortlaufenden Fadens werden mit den stehengelassenen und durch Péan'schen Klemmen markierten Fäden der entsprechenden, also der zweiten Nahtreihe, verknüpft. Dann kommt zum Schluss die letzte Lembert'sche Naht, und auch bei dieser werden Anfang und Ende mit den stehen gebliebenen Fäden der entsprechenden ersten Lembert'schen Naht verknotet. Damit ist die Operation beendet; der Verschluss der Darmenden ist zuverlässig, und die Naht an der Vereinigungstelle hält sicher. Durch das eben beschriebene Verknüpfen der Fäden ist besonders auch der Schluss an der Uebergangsstelle der hintern in die vordere Nahtreihe ein absolut zuverlässiger. Erhöht wird diese Sicherheit noch dadurch, dass die erste und letzte Lembert'sche Naht nach beiden Seiten hin die zwei inneren Nahtreihen etwas überragen.

Die Technik der seitlichen Darmvereinigung mit Schluss der Enden nach v. Frey'schem Prinzip ist so einfach, dass für die ganze Operation: Resektion und Vereinigung 25 –35 Minuten gebraucht werden. Die Braun'sche Methode, welche dieselbe Sicherheit gewährleistet, ist doch, selbst bei grosser Uebung, nicht in dieser Zeit auszuführen (Küttner!). Ein Vorzug der *Frey'schen Methode* ist es auch, dass die Operationsstelle im Laufe der Zeit ein Aussehen bekommt, als habe nicht eine seitliche Apposition, sondern eine zirkuläre Naht stattgefunden. Dies hat v. Frey durch Experimente am Kaninchen nachgewiesen. Nach Anlegung einer seitlichen Anastomose nach von Frey verkleinern sich allmählich die blind vernähten Darmenden und ziehen sich zurück. Dadurch verkleinern sich auch die im Darminnern vorhandenen Taschen und die Knickung, welche der Weg vom zuführenden Darmstück in das abführende an der Stelle der Anastomose bildet wird mit der Zeit geringer und verschwindet sogar. Die Darmnaht stellt sich sechs Monate nach der Darmresektion am Kaninchen mit nachfolgender Enteroanastomose mit innerer Abschnürung der freien Darmenden, als eine zirkuläre Naht dar, bei welcher vorher die Resektion schief zur Längsachse ausgeführt wurde. Die verschlossenen Enden sind nur mehr als

leichte Ausbuchtungen an beiden Enden der schiefen Nahtlinie kenntlich.

Es gibt ausser der Frey'schen Methode ein anderes Verfahren, das in Bezug auf den Abschluss der offenen Darmenden bei der Anlegung einer seitlichen Anastomose in Betracht kommen kann, und das ist: die Abbindung des Darmes nach vorheriger Quetschung desselben nach Doyen.

Eine besonders konstruierte festklemmende Zange quetscht zunächst den Darm in seiner ganzen Breite so intensiv, dass dadurch die Darmwand erheblich verdünnt wird, ohne eingerissen zu werden. Nun wird der Darm mit einem starken Seidenfaden an der gequetschten Stelle abgebunden, der Ligaturstumpf gekürzt, die eventuell noch sichtbaren Schleimhautreste an demselben mit dem Paquelin verschorft, und dann der Stumpf durch eine darübergelegte einfache oder doppelte Tabaksbeutelnaht versenkt. Das Verfahren ist einfach und sicher. Uebrigens kann man es auch ohne Quetschen des Darmes mit Leichtigkeit ausführen; der Darm wird einfach mit einer starken Ligatur abgebunden.

Aus allen den Methoden, die ich eben beschrieben habe, geht hervor, dass die Enteroanastomose nach Darmresektion, oder die seitliche Apposition, welche wie bei der Enteroanastomose geschieht, die beste und sicherste von allen Darmvereinigungsmethoden ist.

Alle schon oben geschilderten Methoden der einzeitigen Darmresektion mit unmittelbar folgender Naht oder Vereinigung durch den Knopf kommen vorwiegend bei gangränösen Hernien in Betracht. Sie gelten als Normalverfahren nur bei Dünndarm. Diese Operationsart kann eigentlich auch am Dickdarm verwendet werden, nämlich am Colon transversum und sigmoideum; an den anderen nicht ganz vom Peritoneum umgebenen Colonpartien entweder die seitliche Implantation oder die Apposition. Es ist aber klar, dass im Grossen und Ganzen eine Resektion, Wiedervereinigung durch Naht und Schluss der Bauchdecken in einem Akt bei Dickdarmresektionen eine riskante Sache ist.

Die Gefahren der Operation am Dickdarm liegen erstens in der wechselnden Dicke der Dickdarmwand wegen vorhandener Tänien und Haustren, in den Appendices epiploicae, welche

die Naht erschweren, weiter in der schlechteren Ernährung der Dickdarmwand im Vergleich mit solcher des Dünndarmes, wegen der Möglichkeit der peritonealen Infektion, da die zur Verklebung der Nahtlinie erforderlichen reactiven Vorgänge hier weniger intensiv sind. Dann liegt die Gefahr in der weit dickeren und konsistenteren Beschaffenheit des Dickdarminhaltes, so wie in seiner bedeutend trägeren Peristaltik, ferner in dem viel reicheren und virulenteren Vorhandensein der Bacterien als in dem Dünndarm. Dies alles macht jede Naht am Dickdarm weniger zuverlässig als am Dünndarm. Auch der Murphyknopf hilft nicht und ist sogar gerade deshalb am Dickdarm überhaupt zu vermeiden. Diese Gründe gelten für den normalen Zustand des Darmes, um was es sich bei der Resektion sehr selten handelt. Meistens aber besteht ein pathologischer Zustand, und u. a. besonders eine chronische Darmstenose; es kommt im zuführenden Abschnitt zu Zirkulationsstörungen, die sogar zu geschwürigen Prozessen führen. Bei der einzeitigen nicht sehr ausgedehnten Resektion liegt natürlich in dem Falle die Naht in schlecht ernährtem Gewebe; es kommt noch hinzu die Stagnation des Inhaltes infolge von Darmparesen, welche die Naht gefährdet; wogegen bei der mehrzeitigen Resektion die Vereinigung mit der Naht nur dann ausgeführt wird, wenn schon diese Zirkulationsstörung überwunden, der Darm entleert und wieder funktionsfähig ist.

Andere Fälle kommen im Fall von akutem Ileus zum Chirurgen; da ist ein grösserer Eingriff, wie ihn die primäre Resektion darstellt, nach der heute allgemein herrschenden Anschauung an sich schon verboten.

Und schliesslich liegt bei jeder Form der Stenose im Darm die Ernährung des Individuums meist schwer darnieder, die Sicherheit der Naht wird dadurch weiter gefährdet, leichte Infektionen werden schwerer überwunden; der Darminhalt ist infolge der Stagnation virulenter. Meist handelt es sich ausserdem um Kranke höheren Alters. Auf jeden Fall wird bei der mehrzeitigen Darmresektion die Operation auf mehrere Eingriffe verteilt, von den jeder einzelne kleiner ist als die einzeitige Resektion, und daher leichter überstanden wird.

Die Erkenntnis der Gefährlichkeit der einzeitigen Dickdarm-

resektion, resp. die Schwierigkeiten derselben brachten es deshalb mit sich, dass schon in den siebziger Jahren *Thiersch, Schede, Martini-Gussenbauer* und *Baum* dieses einzeitige Operationsverfahren verlassen haben und zur Ueberzeugung kamen, dass vor diesen Gefahren nur eine mehrzeitige Operation schützen könne.

Diese mehrzeitige Darmresektion kann sich verschieden gestalten: in zwei, drei oder mehr Zeiten, als Resektion mit Fistelbildung ohne Vorlagerung, als Vorlagerungsmethode. Die letztere lässt sich ihrerseits so einteilen: die Vorlagerung ohne Kotfistelbildung, mit Kotfistelbildung und eine solche mit Darmeröffnung bei offenem Peritoneum.

Zur Resektion ohne Vorlagerung gehören die Methoden von *Schede, Martini-Gussenbauer* und *Thiersch,* die noch sehr unvollkommen sind und von ihnen schon vor 30 Jahren angegeben wurden.

Schede verfuhr in folgender Weise: er legte im Falle von Dünndarmtumoren eine temporäre nur mässig feste Ligatur ziemlich dicht oberhalb der Stelle um den Darm, wo derselbe durchschnitten werden sollte, damit der retinierte Darminhalt nach Eröffnung des Darmes nicht in die Bauchhöhle hervorstürzen kann; er resecierte den stenosierenden Tumor und nähte die offenen Enden in die Bauchwunde ein, bildete also einen künstlichen After, und löste die Ligatur. In der zweiten Sitzung schloss er den Anus praeternaturalis.

Martini-Gussenbauer'sche Methode bestand gleich der vorigen in der Resektion des Dickdarmtumors und im Einnähen der Enden in die Hautwunde samt Anlegung eines künstlichen Afters.

Etwas anders als die oben genannten Methoden gestaltete sich die von *Thiersch,* indem er den Anus praeternaturalis nicht vor, sondern nach ausgeführter Resektion und Naht höher oben vom Tumor anlegte, um die oberhalb des stenosierenden Tumors angestauten Kotmassen von der Nahtstelle abzuhalten.

In ähnlicher, aber noch vollkommenerer Weise wurde derselbe Zweck durch *Baum* erreicht. Er operierte à deux temps: zuerst legte er wegen chronischer Stenosenerscheinungen am Dünndarm eine Kotfistel an, um die imminente Lebensgefahr vom Kranken abzuwenden und seine Widerstandskraft zu vermehren, sodann aber, um die Diagnose in Bezug auf Sitz und

Umfang der Geschwulst zu ermöglichen und sich schliesslich die Ausführung der Radikaloperation in hohem Grade zu erleichtern; fünf Wochen später machte er die Resektion des Tumors und die Darmnaht.

Erst *Schloffer* hat dieses Verfahren in Gestalt der dreizeitigen Operation als Methode angegeben. Das Prinzip seines Vorgehens ist folgendes: Durch Anlegen eines Anus praeternaturalis an passender Stelle nicht zu nah über dem Tumor, nicht zu weit von ihm, wird für eine gründliche Entleerung und Reinigung des Darmes über der Stenose gesorgt. Diesen Anus legt er nach *Maydl* folgender Weise an: es wird ein Darmteil durch eine Laparatomiewunde vorgezogen und knapp am Darm der Mesenterialansatz unter Schonung der Gefässe mit einer Pincette perforiert und ein bleistiftdickes, mit Gaze umwickeltes zirka 15—20 cm langes Drainrohr durchgeführt. Auf diesem Gummirohr reitet nun die vorgelagerte Darmschlinge; sie kann nicht in die Bauchhöhle zurückschlüpfen. Unterhalb des Gummirohres wird nun eine Naht durch das Peritoneum und die tiefe Fascie so angelegt, dass beide Wundränder dort fest aneinander genäht werden; der Faden läuft unterhalb des Gummirohres und geht zweimal durch das Mesenterium. Es wird dadurch die Bauchwunde in zwei Teile geteilt: durch den einen zieht der zuführende Schenkel, durch den andern der abführende. Beide Teile der Bauchwunde werden sodann von den Enden des Schnittes aus so weit vereinigt, dass gerade keine Incarceration eintritt. Hernach wird noch die Dickdarmwand an das Peritoneum durch Nähte befestigt, dann wird ein kleiner Schlitz in die vorlagerte Schlinge gemacht und ein kurzes festes Rohr aus Knochen, Glas oder Hartgummi, mittelst einer Schnürnaht in denselben eingebunden. Das andere Ende des Rohres trägt einen langen Gummischlauch, der aus dem Bett herausgeleitet wird. Das Gummirohr hebt die dem Mesenterialansatz zugekehrte Seite des Darmes so sehr nach oben, dass diese Partie sich von selbst vorwölbt und den Uebertritt von Kot in den abführenden Darmschenkel verhindert. Nach einiger Zeit sucht man in zweiter Sitzung mittelst breiter Laparatomie den Tumor auf, reseciert ihn und vereinigt nun den kotfreien Darm.

Um die Eiterung zu vermeiden, empfiehlt es sich besonders

bei Dickdarmsektionen die Versenkung des genähten Darmes in die Bauchhöhle ohne Drainage nicht auszuführen.

In einer dritten Sitzung wird der Verschluss des Anus praeternaturalis ausgeführt. Die Anlegung der Kotfistel hat vor dem künstlichen After den Vorteil des leichteren operativen Verschlusses voraus, den Nachteil hingegen, dass der untere Darm-Abschnitt bei der folgenden Resektion nicht kotfrei ist. Um dies letztere zu vermeiden, legte *Kausch* in diesen Fällen vor der Resektion einen mit einem Stiel versehenen Gummiballon von der Kotfistel aus in die abführende Schlinge ein und blähte ihn so auf, dass er das Lumen verschloss. Der Anus kann näher oder entfernt vom Tumor angelegt werden. Kausch hält mit Rücksicht auf die Asepsis bei den Radikaloperationen letzteres für weit besser und legt den Kunstafter stets auf der anderen Seite des Bauches an: beim Sitze der Erkrankung von Colon transversum bis zur Flexur am Coecum, bei höherem Sitze im unteren Ileum.

Eine andere Methode, die mit der vorigen konkurrieren, sie sogar in den meisten Fällen verdrängen kann, ist die Vorlagerungsmethode.

O. Bloch in Kopenhagen war der erste, der (1892) diese Methode publizierte. Diese Vorlagerung der zu resecierenden Darmpartie vor die Bauchwand und die extraperitoneale Resektion in zwei Zeiten wurde erst von ihm bewusst ausgeführt: er fixierte in einem Falle von Karcinom die bewegliche Darmgeschwulst samt den Nachbarteilen vor den Bauchdecken, die er im übrigen schloss, legte oberhalb der Geschwulst an der vorgelagerten Schlinge einen widernatürlichen After an, um nach Beseitigung des Ileus einige Tage später die Geschwulst extraabdominal zu resecieren. Blieb der Patient recidivfrei, so wurde der After nach mehreren Monaten geschlossen.

Im Jahre 1894 publizierte schon *Hahn* eine Vorlagerung, wobei er zuerst wegen Ileus eine Enterostomie machte, nach einigen Wochen wurde von ihm dann der Tumor (Flexur. hepat.) vor die Bauchhöhle gelagert, und in einer Sitzung reseciert. Der doppelte Anus wurde dann später durch die Naht geschlossen.

In neuerer Zeit haben sich namentlich *Hochenegg* und v. Mikulicz um die mehrzeitige Operation bei Dickdarmresektionen ver-

dient gemacht. Die Wege, die sie dabei einschlugen, sind nicht ganz dieselben, wenn auch ähnliche. Das Verfahren, das *Hochenegg* im Jahre 1898 publiziert hat, bestand darin, dass der das Carcinom tragende Teil des Dickdarmes vor die Bauchdecken vorgezogen, dort eingenäht und knapp oberhalb des Carcinoms ausserhalb der Bauchdecken eine kleine Oeffnung in den zuführenden Darm gemacht, und daselbst ein Rohr eingebunden wurde. Er ging im übrigen genau so wie *Bloch* vor. Nach Abgang des angestauten Darminhaltes folgte in einer zweiten Operation die Resektion des Carcinoms samt der Darmfistel sowie die Vereinigung des Darmes.

Aber von allen diesen typischen Resektionen unterscheidet sich ein Verfahren von *Paul*, der den Anus praeternaturalis instrumentell in eine Kotfistel umwandelte, deren Beseitigung weniger Schwierigkeiten und auch weniger Gefahren bietet.

v. Mikulicz hat also nicht eine kleine Zahl von Vorgängern gehabt, als er 1898 zum ersten Mal eine Vorlagerung unternahm. *v. Mikulicz*'s Verdienst war es, die Vorlagerungsmethode von neuem zu allgemeiner Kenntnis gebracht zu haben. v. *Mikulicz* modifizierte das Bloch'sche Verfahren, welches ausser seiner beschränkten Anwendbarkeit den grossen Nachteil hatte, dass durch die Belassung des Mesenteriums die regionären Lymphdrüsen unberücksichtigt blieben — auf die Weise, dass es beinahe überall am Dickdarm angewendet werden kann. Er löste die zu resecierende Partie des Darmes weithin ab und führte erst dann die Resektion aus.

Des genaueren gestaltet sich diese Operation nach v. Mikulicz folgendermassen:

„Es wird der Darmtumor, z. B. Carcinom, worum es sich meistens handelt, samt den erkrankten Lymphdrüsen und dem entsprechenden Stück Mesenterium wie bei der einzeitigen Resektion aus allen Verbindungen gelöst, sodass er schliesslich nur noch mit dem zu- und abführenden Darm in Verbindung steht. Die Ablösung des Mesenteriums muss soweit geschehen, dass der zu extirpirende Darmabschnitt ohne stärkere Spannung vor die Bauchwand gelagert werden kann. Ist dies geschehen, so wird die Bauchwand so weit geschlossen, dass nur der zum Durchtritt des zu- und abführenden Darmschenkels nötige Spalt

frei bleibt; dieser Spalt darf nicht zu eng sein, damit der zuführende Darmschenkel nicht komprimiert wird. Der zu resecierende Darmabschnitt wird beiderseits um etwa 3-5 cm von der Erkrankungsgrenze im Gesunden entfernt, seines Gekröses beraubt und dann so gelagert, dass die beiden Darmschenkel parallel und unmittelbar nebeinander liegen und den in die Bauchöhle führenden Stiel bilden. Die Lücke im Mesenterium wird selbstverständlich durch eine Reihe von Knopfnähten oder eine fortlaufende Naht bis an die vorzulagernden Darmschenkel verschlossen. An jener Stelle der Darmschenkel, wo später die Spornquetsche angelegt werden soll, werden die Serosaflächen durch eine fortlaufende Lembertnaht in der Längsrichtung aneinander geheftet. An der Berührungsstelle des Peritoneum parietale mit den heraustretenden Darmschenkeln wird eine Reihe von Serosanähten angelegt, die die Peritonealhöhle auch an dieser Stelle abschliessen. Die äussere Haut wird bis an die heraustretenden Darmschenkel, also auf eine Strecke von 4-6 cm, exakt vernäht. (Es tritt sonst nahezu mit Bestimmtheit eine Incarceration von Darmschlingen in dieser Bauchpforte ein). Nun wird die Nahtlinie sowie die Berührungsfläche zwischen vorliegendem Darm und Hautwunde dick mit Zinkpaste bedeckt und darüber steriles Verbandzeug gelegt. Ueber den Wundverband kommt noch ein grösseres Stück wasserdichten Stoffes mit einem Schlitz, gerade gross genug, um den vorgelagerten Darm 3-5 cm heraustreten zu lassen. So ist schliesslich der zu resecierende Tumor von der Bauchhöhle nicht nur durch die vernähten Bauchdecken, sondern auch durch den schützenden Verband getrennt. Der Tumor wird später oder sogleich, sogar erst nach Ablauf von 12-48 Stunden abgetragen. In den abführenden Darmschenkel wird ein dickes Glasrohr eingebunden und an dieses ein dickes Gummirohr befestigt, durch das der Darminhalt nach aussen abfliesst.

Die Bauchdeckenwunde heilt bei diesem Vorgehen soweit sie vernäht ist anstandslos per primam. Der bei der Abtragung des Tumors resultierende widernatürliche After wird nach 2-3 Wochen mittelst Mikulicz'scher Spornquetsche zunächst in eine Kotfistel, die später durch die Naht verschlossen wird, verwandelt."

Die grossen Vorteile des Mikulicz'schen Verfahrens gegenüber der einzeitigen sowie den andern mehrzeitigen Methoden

sind nach *Kausch- v. Mikulicz* folgende: die Hauptoperation ist kürzer als bei der einzeitigen Methode; die Eröffnung und Entfernung des Darmstückes erfolgt erst nach völligem Verschluss der Bauchhöhle, zu einer Zeit, in der eine Infektion des Peritotoneums nicht mehr zu befürchten ist; dann ist sie, d. h. die Operationsmethode nach v. Mikulicz überall am Dickdarm, auch an den fixierten Stellen, der Flexura dextra et sinistra, nur nicht am untersten Ende der Flexura sigmoidea anwendbar.

So hat *Kausch* einen Fall letzterer Art verloren, trotzdem er vorlagerte; es erfolgte eine Perforation des stark angespannten abführenden Darmschenkels.

Ein weiterer Vorteil ist der, dass durch die Art der Vorlagerung und die Anwendung der Spornquetsche sich Darmabschnitte in Verbindung bringen lassen, bei denen die direkte Vereinigung mittelst zirkulärer Naht infolge der Spannung gefährlich, wenn nicht unmöglich wäre.

Es muss allerdings zugegeben werden, dass in solchen Fällen eine Anastomose entfernter Darmabschnitte die direkte Darmvereinigung ersetzen kann, z. B. Colon transversum, Cöcum, Dünndarm mit Flexura sigmoidea u. s. w. Dies sind jedoch meist schon viel eingreifendere Operationen. Es werden dabei unnötig grosse Darmabschnitte ausgeschaltet; bei der Ileo-sigmoideostomie kommt es ausserdem häufig zu heftigen Durchfällen.

Es ist noch eins in der Methode vorteilhaft, dass die Darmvereinigung ohne Anwendung der zirkulären Darmnaht stattfindet. Bei Schloffer's Methode, wobei die zirkuläre Naht in der Regel auch nicht hält, hat der Patient alsdann gleichzeitig zwei Darmfisteln. An der Resektionsstelle dürften in diesen Fällen ferner wohl stets Hernien resultieren, die bei der Mikulicz'schen Methode nur ausnahmsweise zu Stande kommen.

Die Methode ist nicht nur ungefährlicher, sondern auch leistungsfähiger.

Allerdings hat das Mikulicz'sche Verfahren auch seine Schattenseiten. Die Behandlungsdauer ist eine viel längere und der Operierte muss eine Zeit lang die Unannehmlichkeiten eines widernatürlichen Afters über sich ergehen lassen. Aber das sind, sagt *v. Mikulicz*, Nachteile, die durch den Vorteil der grösseren Sicherheit und Leistungsfähigkeit reichlich aufgewogen werden.

Ausser den oben geschilderten Methoden der Darmresektion ist noch eine Art der mehrzeitigen Operationen zu erwähnen, und zwar die mehrzeitige Darmresektion ohne Kotfistelbildung. Eine solche Methode gibt *Hochenegg* an, der folgender Weise verfährt: er macht die einseitige oder bilaterale Darmausschaltung mit nachfolgender Resektion und näht dabei meist das eine oder beide Enden des ausgeschalteten Stückes in die Bauchwand ein und in einer zweiten Sitzung führt er die Resektion aus.

Statt der gefährlichen Ausschaltung ist wiederholt schon die einfache Enteroanastomose, die die zu resecierende Darmpartie umgeht, als präliminare Operation vorgenommen worden. Ihr folgte natürlich auch die Resektion nach.

Im Falle von akutem Ileus ist diese Methode gar nicht anzuwenden.

Sie hat den grossen Vorteil, dass sie dem Kranken das Unangenehme des künstlichen Afters erspart. Auch sonst ist die Heilungsdauer eine kürzere. Dafür sind ihre Gefahren aber weit grössere; in manchen Fällen werden ferner die durch den palliativen Eingriff gebesserten Patienten die radikale Operation verweigern, während der mit der Kotfistel Behaftete stets deren Beseitigung verlangen wird.

Ehe ich die Dauerresultate sowie Erfolge aller Operationen am Darm bespreche, will ich der Vollständigkeit halber kurz noch einige Operationen besprechen, bei denen die Vorlagerung durch Darmeröffnung kompliziert war, wo sie also nicht aseptisch durchgeführt werden konnte.

Es sind das Fälle von inniger Verwachsung des Tumors mit Darmschlingen, resp. mit dem Mesenterium. So z. B., sagt *Anschütz*, in einem Fall von Carcinom der Flexura sigmoidea, riss der Darm, als man den Tumor vom Colon transversum lostrennen wollte, ein. Es liess sich der Austritt von Inhalt nicht verhindern. Eine tötliche Peritonitis war die Folge. In den zwei anderen Fällen musste man bei einem Carcinom der Flexur, resp. des Transversum den Dünndarm resecieren, jedoch endeten diese beiden Fälle mit Peritonitis.

Wogegen andere Operateure wiederholt und mit gutem Glück solche Doppelresektionen ausgeführt haben. Eine der ersten Darmresektionen war von *Czerny,* und sie war eine Doppelresektion.

Damit ist die Zahl der radikalsten Darmoperationsmethoden wohl erschöpft. Ich komme noch einmal auf die einzeitigen Operationen zurück.

Wie verhält es sich mit den Erfolgen der Operateure bei den einzeitigen Methoden, und wo finden die letzteren ihre Anwendung?

„Dass es gegenwärtig Regel sein muss, bei Gangrän des Darmes bei eingeklemmtem Bruche nicht einen künstlichen After anzulegen, sondern Darmresektion und Darmnaht zu machen, wird wohl bald allgemein anerkannt sein", so hat *Kocher* vor 28 Jahren prognosticiert. Ein Jahrzehnt später trat v. Mikulicz als begeisterter Vorkämpfer für die primäre Resektion des brandigen Darmes ein.

Aus der unten angegebenen Statistik, die *Hofmeister* (1900) aufgestellt hat, ersieht man, was für Erfolge der primären Darmresektion bei brandigen Brüchen zugeschrieben werden.

	Anus praeternaturalis	Davon gestorben	Primäre Resektion	Davon gestorben
Maydl	12	5	9	2
Krönlein	15	13	12	8
Braun	7	6	8	3
Körte	23	16	3	1
Helferich	8	7	12	6
Hahn	—	—	18	5
v. Bramann	66	30	2	1
Czerny	11	8	5	3
Meleschko	13	8	1	—
v. Eiselsberg	1	1	8	5
Wilms	3	2	6	2
Obalinski	—	—	74	41
Socin	3	1	20	12
Springorum	—	—	19	6
Hofmeister	5	4	17	4
	167	101	214	99
		60,5 %		46,3 %

Die Todesfälle an Sekundärresektion werden naturgemäss der Mortalität des Anus praeternaturalis zugezählt.

Wenn ich *Hofmeister's* zahlen (25 gangränöse Hernien mit

10 Todesfällen = 40 %) der für den Anus praeternaturalis günstigsten Statistik v. Bramann's (68 gangränöse Hernien mit 31 Todesfällen = 45,6 %) gegenüberstelle, so fällt der Vergleich immer zu gunsten der Primärresektion aus. *Hofmeister* u. A. betrachten die primäre Resektion als das Normalverfahren bei der Behandlung der brandigen Brüche. Die primäre einzeitige Darmresektion hält *Brunner* für das idealste Verfahren auch bei der Behandlung der Ileocökaltuberkulose, dem, sagt er, wenn immer die Verhältnisse erlauben, nachgestrebt werden soll; sie entfernt den Krankheitsherd mit einem Schlag und vermag den Operierten am schnellsten dem Krankenlager zu entreissen. Bei allen übrigen Operationsmethoden bleibt der Krankheitsherd in der Bauchhöhle zurück und kann zur Propagation der Tuberkulose führen. Die Rückbildung nach Ausschaltung oder gar blos nach Probeschnitt ist ungewiss.

Ist der Tumor noch gut beweglich, nicht sehr ausgedehnt, darf man annehmen, dass er im Gesunden abgesetzt werden kann, besteht keine sehr vorgeschrittene, vom Ileocökalwinkel entfernte Erkrankung der Mesenterialdrüsen, keine verbreitete Tuberkelaussaat auf der Serosa, keine vorgeschrittene Lungentuberkulose, ist der Kräftezustand ein noch guter, so soll reseciert werden.

Die Darmausschaltung kommt in Frage, wo die aufgezählten Momente gegen die Extirpation sprechen.

Sind schon weit vorgeschrittene Stenosenerscheinungen vorhanden, so dass zur Zeit der Operation hochgradige Stauung besteht, so mag die Mikulicz'sche zweizeitige Operation vor allem in ihr Recht treten.

Der einzeitigen Operation gehört ferner, wie *Pollack* bemerkt, der Vorzug bei grösserer Ausdehnung des Krankheitsprozesses, „wenn man befürchten muss, noch durch Anlegung eines Anus praeternaturalis die resorbierende Darmfläche zu sehr zu verringern.

Sehr wichtig für die Beurteilung des Wertes und des behaupteten Vorzuges der einen Operation vor der andern wäre natürlich eine vergleichende Gegenüberstellung und Abwägung ihrer Resultate, allein davon kann zu einer Zeit noch nicht die

Rede sein, wo auf der einen Seite über 100, auf der anderen 10 Fälle stehen."

Was die Mortalität des Eingriffes in toto anbetrifft, so kann man nach der Statistik der Darmresektionen wegen Tuberkulose, die *Brunner* angiebt, den Schluss ziehen, dass sie 25 % beträgt (auf 125 Resektionen kamen 31 Todesfälle). Man kann, wenn man das schwere Grundleiden und die bedeutenden technischen Schwierigkeiten des Eingriffes berücksichtigt, nicht behaupten, dass diese Ziffer eine hohe ist. *Conrath* z. B., kommt bei halb so grosser Kasuistik auf 18,3 %. Nach *Campiche* sind die Erfolge der Darmresektion wegen strikturierender Tuberkulose folgende:

Summe der Resektionen (totale und partielle)	154
Tod in den ersten 4 Wochen post operationem	31
Operationsmortalität in Prozenten	20,12 %

Campiche konstatiert eine bedeutende Herabsetzung der Operationsmortalität in den Jahren 1900—1905; sie beträgt nach seiner Berechnung in dieser Zeit nur 14 %. Am günstigsten gestalten sich die unmittelbaren Resultate bei der Resektion mit latero-lateraler Anastomose (Seit — zu — Seit) dann kommt die termino-laterale (End — zu — Seit) und zuletzt die termino-terminale (End — zu — End).

Was die Schlussfolgerungen betrifft, welche Campiche aus seiner Statistik zieht, so stimmt es mit oben gesagtem überein, dass die Resektion als das in erster Linie anzustrebende Verfahren zu betrachten ist.

Die Endresultate und Erfolge der Resektion bei Dünndarmtuberkulose lassen sich aus folgenden von *Brunner* angegebenen Zahlen erblicken: auf 34 Resektionen kamen 9 Todesfälle, die direkt durch Operation bedingt wurden, also 26,4 %.

Die primäre einzeitige Resektion findet seine idealste Anwendung hauptsächlich noch bei der Behandlung der Blinddarmcarcinomen. *Schloffer*, der sonst ein Vorkämpfer der mehrzeitigen Methode ist, scheint auf diesem Punkte der gegenteiligen Ansicht zu neigen. *Caraillon* tritt sonst ebenfalls energisch für die mehrzeitigen Operationen ein. Er kommt aber auf Grund seiner Sammelstatistik zu dem Schlusse, dass sie bei den Coecumtumoren schlechtere Resultate ergeben als die einzeitigen. *v. Mikulicz* hat die Carcinome des Blinddarmes als Grenzfälle bezeichnet. Er machte

die Entscheidung über die Frage, ob Vorlagerung oder nicht, davon abhängig, ob technische Schwierigkeiten bei der Auslösung des Tumors zu überwinden waren, und in welchem Zustande man das Peritoneum zurücklässt. In Wirklichkeit aber, sagt *Anschütz*, wurde seit Beginn der neuen Methode jeder Fall von Cökalekarcinom vorgelagert. *Paul* legt ganz besonderen Wert auf seine guten Resultate bei der Vorlagerung von Cökaltumoren; er betont, dass sie gerade eine gute Probe für die Leistungsfähigkeit sind. Alle Fälle (s. Tabelle) waren ihm geheilt.

In der älteren Statistik von *de Bovis* ist die Mortalität der einzeitigen Operation des Gökalcarcinoms mit 34,4 Proz. bei 76 Fällen angegeben, *Cavaillon* berechnet sie aus 38 neueren Fällen ebenfalls auf 34 Proz. *Anschütz* stellt die Fälle von Carcinoma Coeci aus verschiedenen Statistiken genau zusammen, unter Ausschaltung der Misserfolge, wie sie durch Ileus oder komplicierende Operationen etc. hervorgerufen wurden. Seine Zahlen sind folgende:

	Einzeitige Operationen		Mehrzeitige Operationen: Atypische Vorlag., Enteroanastomose plus Resektion		Typische Vorlagerung	
		davon Tod		Tod		davon Tod
Körte	5 Fälle	—	1 Fall	—	—	—
Seyffert (Bramann)	3 „	—	2 „	2	—	—
Schloffer	6 „	3	1 „	1	—	—
Wittmers (Schede)	4 „	2	—	—	—	—
Zimmermann (Krönlein)	5 „	2	1 „	1	—	—
Heidelberger Jahresberichte	5 „	1	—	—	—	—
Kessler (Riedel)	1 „	—	1 „	—	—	—
Fuchsig (Albert'sche Kl.)	7 „	2	—	—	—	—
Mikulicz'sche Klinik	5 „	2	—	—	7 Fälle	—
Paul	—	—	—	—	8 „	—
Göschel	—	—	—	—	2 „	—
Kümell (Hamburger Fälle)	12 „	5	—	—	1 „	—

Man kann aus dieser Zusammenstellung wohl den Schluss ziehen, dass von den mehrzeitigen Operationen allerdings die Vorlagerung die sicherste ist, dass aber in den Händen einzelner Operateure auch das einzeitige Verfahren ebenso gute Resultate gegeben hat. Die hohe Mortalitätsziffer der Gesamterfahrungen einerseits, die offenbar sehr geringe Gefährlichkeit der Vorlagerung andererseits, sollten aber doch einen jeden mahnen, recht vorsichtig zu sein im gegebenen Falle. Man kann ja die Entscheidung, ob Vorlagerung oder nicht, bis zum Momente der

Darmeröffnung aufschieben, die Mesenterien nähen und die Toilette des Peritoneums ausführen, dann erst muss man zu dem einen oder zu dem anderen sich entschliessen. Der Zustand des Patienten ante operationem, die Dauer der Freilegung des Tumors und seine Grösse, die Ausdehnungen der Nebenverletzungen, das Aussehen des Peritoneums, müssen, wie *v. Mikulicz* es schon sagt, für den Entschluss massgebend sein. *Anschütz* glaubt, dass man bei der Vorlagerung sich an die schweren Fälle und die grösseren Tumoren eher heranwagen kann und auf diese Weise noch manchem Patienten das Leben schenkt, das man bei der Palliativoperation opfert.

Was die Resektion am übrigen Dickdarm anbetrifft, so soll sie, sagt *Schloffer*, niemals einzeitig ausgeführt werden. Als sichere Operationsmethode empfiehlt er das dreizeitige Verfahren mit Darmresektion und Vereinigung am „kotfreien" Darme, während *v. Mikulicz* u. a. für die zweizeitige Vorlagerungsmethode eintreten.

Lassen wir aber lieber die Erfahrungen der einzelnen Chirurgen für sich sprechen:

			Mehrzeitige Operationen											
	Einzeitige Resektion	davon Tod	2-zeitige Resektion	davon Tod	3-zeitige Resektion	davon Tod	Atypische Vorlagerung	davon Tod	Enteroanastomose plus Resektion	davon Tod	Typische Vorlagerung	davon Tod	Summa der Fälle	davon Tod
Mikulicz'sche Kl.	18	9	2	1	1	1	2	2	1	—	28	4	50	17
Schloffer	8	4	1	—	8	—	—	—	1	1	—	—	19	6
Kessler (Riedel)	7	3	—	—	1	—	6	3	—	—	—	—	15	6
Zimmermann (Krönlein) —	8	3	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	9	4
Seyffert (v. Bramann)	6	2	—	—	1	—	2	2	—	—	—	—	9	4
Wittmers (Schede) —	9	6	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	11	8
Körte	12	4	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	15	5
Heidelberger Jahresberichte —	32	16	—	—	3	2	3	1	—	—	—	—	38	19
Fuchsig (Albert'sche Klinik)	12	5	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	14	6
Kümmel	18	9	1	—	2	—	1	1	—	—	3	—	25	10
Sörensen	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—
Borelius	7	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8	2
Summa	139	63									31	4		

Die Tabelle zeigt, dass bei wohlwollendster Beurteilung der einzeitigen Resektion unter Ausscheidung aller besonderen Komplikationen die Mortalität jedesmal über 30 % steigt, sobald mehr als 10 Fälle operiert wurden. Das Optimum ist 33 %, das Pessimum 50 % Sterblichkeit. Bei 139 einzeitigen Resektionen findet sich auf diese Weise eine Mortalität von ca. 46 %, und dabei sind alle 53 Fälle von Carcinoma coeci, die angeblich eine so gute operative Prognose haben, miteingerechnet. Das sind schlechte Resultate!

Die Tabelle zeigt anderseits, dass die mehrzeitigen Operationen insgesamt auch nicht viel bessere Resultate ergeben. Diese sind belastet durch viele abgebrochene, einzeitig angelegte dann in mehrzeitige umgeänderte Operationen (atypische Vorlagerungen). Nicht so günstig steht die Vorlagerungsmethode da. Es liegt auch daran, dass sie nicht methodisch vorgenommen worden, dass es lauter Einzelfälle sind, innerhalb der bei dem betreffenden Operateur sonst üblichen Operationsmethode. Fast immer hat die Tendenz geherrscht, wenn möglich einzeitig und sei es mit grossem Risiko doch eben einzeitig zu operieren.

Eine Ausnahme machen nur die Zahlen Schloffers; es sind allerdings noch nicht 10 Fälle, aber seine Methode hat sich an dem schwierigsten Gebiete bewährt: am Colon pelvinum. Sie ist verheissungsvoll, aber es ist noch nicht entschieden, ob sie auf alle Colontumore mit den gleichen Erfolgen anwendbar sein wird. Eine Ausnahme macht ferner die typische Vorlagerung, bei der peinlich jede Oeffnung des Darmes vermieden wird, solange die Bauchhöhle noch nicht geschlossen ist. Sie hat sehr gute Resultate ergeben, was die Mortalität anbetrifft. Das ist unbestreitbar. Mag man diese Methode auch noch so missliebig betrachten, weil sie so bedauerlich weit abweicht von der idealen einzeitigen — den Erfolg hat sie unbedingt für sich,

Alle Nachteile, welche die mehrzeitigen Methoden haben zugegeben: lange Dauer, Anus praeternaturalis, mehrfache Operationen, postoperative Hernien, Rezidive während des klinischen Aufenthaltes, Schwierigkeiten bei dem Anusverschluss, alles könnte noch unangenehmer sein, als es ist, diese Methoden sind, wenn Zahlen überhaupt etwas beweisen, die weitaus ungefährlichsten. Es werden auch mit dem einzeitigen Verfahren gute Resultate er-

zielt, aber hier hängt das Schicksal des Kranken von vorher ganz unberechenbaren Verhältnissen ab. Man hat leider gar kein Mittel, sich ein sicheres Urteil zu bilden über die Widerstandskraft des Kranken und über das, was die vorzunehmende Operation ihr zumuten wird. Darum haben die vorsichtigen umständlichen, mehrzeitigen Operationen ihre guten Resultate, weil jeder widerstandsfähige Patient behandelt wird, wie der Schwerkranke, wenig resistente. Das mehrzeitige Vorgehen unterschätzt gewiss in einer Mehrzahl von Fällen diese Widerstandskraft und verliert dadurch unnötig Zeit, aber es überschätzt sie wenigstens nicht und spart dadurch Todesfälle.

Wie gut die Aussichten bei der radikalen Behandlung des Darmkrebses sind oder sein können, selbst heute schon, wo die Fälle so spät erst in die chirurgische Behandlung kommen, zeigt die folgende Tabelle (von *Anschütz* angegeben). Die Erfolge sind ungefähr die gleichen, ob man nun 3, 4 oder 5 Jahre als die Grenze bestimmt, von der an man von Dauerheilung sprechen will.

Einzeitige Operation Es überlebten die Operat. 9		Mehrzeitige Operation Es überlebten die Operat. 25	
Davon leben 6 über 13 J. 1 Fall	davon starben 3 nach 5 J. 1 Fall	Davon leben 14 über 6 J. 2 Fälle	davon starben 11 n. 3½ J. p. op 1 F.
„ 10 „ 1 „	„ 3 „ 1 „	„ 4 „ 4 „	n. 12-15 Mon. 4 „
„ 9 „ 1 „	„ 5½ M. 1 F	„ 3 „ 1 „	„ 9-12 „ 2 „
„ 8 „ 3 „		„ 2 „ 4 „	„ 6-9 „ 3 „
		„ 1 „ 2 „	„ 3½ „ 1 „
		„ ½ „ 1 „	

Bis 1905	wurden	33	Fälle operiert,	davon blieben bis jetzt rezidivfrei	20 = 60%	= 1 Jahr
„ 1904	„	31	„	„	18 = 58%	= 2 „
„ 1903	„	27	„	„	14 = 52%	= 3 „
„ 1902	„	26	„	„	14 = 54%	= 4 „
„ 1901	„	21	„	„	9 = 43%	= 5 „
„ 1900	„	18	„	„	9 = 50%	= 6 „ und mehr

Getrübt wird die Freude an diesen schönen Resultaten nur dadurch, dass die Zahl der Heilungen im Vergleich zu der Gesamtzahl der an Darmkrebs leidenden Patienten eine geringe ist. Ehe der Darmkrebs überhaupt Erscheinungen macht, kann er schon inoperabel sein.

Wenn ich doch die Endresultate der radikalen Operation am Darm (wegen Carcinom!) resümiere, so kann ich sagen, dass sie bei einer Gefährlichkeit von 10—15 Proz. eine Heilungsaussicht von 50 Proz. bietet, von der man ohne Bedenken sagen kann, dass ihre Erfolge, ihre operativen wie ihre definitiven, sich in aufsteigender Linie befinden.

Wie weit es aber mit den Erfolgen der Darmresektion im allgemeinen und der Anwendung dieser oder jener Methode bei anderen Krankheiten des Darmes, die Resektion erheischen, steht, lässt es sich aus folgendem schliessen.

Nach *Wilms,* der sämtliche Statistiken der Resultate bei Ileusbehandlung durch radikale Operation angibt, kommen auf 1074 Fälle von Darmverschluss 605 Heilungen ist gleich 56,3 Prozent. Die Mortalität beträgt demnach 43,7 Proz., während sie nach den früher angeführten Statistiken zwischen 60—65 Proz. schwankte. Daraus ergibt sich schon eine bedeutende Besserung der operativen Resultate.

Die Darmresektion, sagt *Wilms,* ist eine Operation, welche beim Ileus als eine der schwersten und eingreifendsten gilt; trotzdem gibt sie ausgezeichnete Resultate, so z. B. bei *Kocher,* der unter 98 Fällen von Ileus 38 mal eine Darmresektion ausgeführt hat, wurde in 81,6 Proz. Heilung erzielt.

Was die Methoden bei der radikalen Behandlung verschiedener Ileusformen anbetrifft, so kann man sagen, dass die Wahl der Methode ganz von dem Zustande des Darmes abhängt. So z. B. bei der Behandlung der Hirschsprungschen Krankheit, und zwar des Megacolons, bei der eine Darmresektion als radikalste Methode in Frage kommen kann, muss man, sagt Wilms, durch reichliche Ausspülungen aller stagnierenden Massen nach Anlegen einer provisorischen Darmfistel, den Darm zunächst entleeren und durch tägliche Spülung eine erneute Ansammlung zu verhindern suchen. Erst wenn eine solche Behandlung längere Zeit durchgeführt worden ist, kann die radikale Operation angeschlossen werden. Die dabei erzielten Erfolge sind folgende: *Wölfler* hat 8 mal ganze Flexura sigmoidea reseciert, 6 mal mit Erfolg, *Richardson-Fitz, Bossowski* 2 Fälle und *Murray* 1; mit tötlichem Ausgang verliefen die 2 Resektionen von *Harrington* und *Braun.*

Treves hat sogar Colon descendens, Flexur und Rectum reseciert und das Colon transversum in den Anus eingenäht.

Die mehrzeitige Methode ist direkt indiciert beim akuten Ileus infolge von Dickdarmcarcinom. Man legt zunächst eine Enterostomie entfernt vom Tumor an, später extirpiert man Tumor nach den vorstehenden Grundsätzen. Die zuerst ausgeführte Enterostomie wird zuletzt geschlossen.

Ist man gezwungen, sagt *Brunner*, bei der Darmsyphilis mit Ileusbegleiterscheinungen radikal einzugreifen, so kann bei hochgradig geblähtem Darm die Enterostomie als Vorakt der Resektion notwendig sein, wogegen *Wilms* der Meinung ist, dass die Resektion der luetischen Striktur in den Fällen, wo Ileussymptome vorliegen, als zu eingreifend direkt widerraten werden muss. Die Schwierigkeit der Resektion (des Mastdarms z. B.!) infolge der ausgedehnten Verwachsungen, die Unmöglichkeit, den Darm, der sehr leicht einreisst, herunterzuholen, das häufige Auftreten von Fisteln, die Neigung zu Rezidiven sprechen nicht zu gunsten der Resektion.

Bei chronischer Darmstenose tritt *Wilms* sehr warm für die Resektion, besonders für die zweizeitige Methode ein.

Was die Erfolge dieses Eingriffes anbetrifft, so kann man nach der oben schon geschilderten Statistik der Tbc.-Behandlung einen Schluss ziehen.

Diese zweizeitige Resektion empfiehlt *Wilms* auch bei Dünndarm — sowie Flexurvolvulus.

Obalinski hat unter seinen 19 operierten Fällen mit Volvulus des Darmes nur zwei primäre Resektionen ausgeführt, die beide ad exitum kamen. Aus der Statistik der Operationserfolge der Resektion bei Volvulus Flexurae sigmoideae ergibt sich bei 107 Fällen — 75 Heilungen und 32 Todesfälle, ein Verhältnis von 70 Proz. Heilung zu 30 Proz. Mortalität.

Wenn man noch die Erfolge der Resektion bei Darminvaginationen, bei der diese Operation die beste Methode der Behandlung ist, (was man aus folgenden Zahlen ersehen kann:

1885	J. Braun	— 100 Proz.	Mortalität
1895	„ Rydigier	— 25 „	Heilung
1897	„ Gybson	— 15,5 „	„
1895—1898	„ Weiss	— 57 „	„
1898—1902	„ Waltermann	— 75,8 „	„) ,

hinzufügen darf, so fällt es dann auf, was für grosse Fortschritte die chirurgische Technik letzter Jahre gemacht hat.

Ein nicht unbeträchtlicher Teil der Todesfälle fiel in früherer Zeit einer unvollkommenen Technik der Darmnaht zur Last. Die Besserung der Resultate im Laufe der letzten Jahre ist vorwiegend der verbesserten Darmnahttechnik zu danken.

Zum Schlusse möchte ich noch das oben geschilderte kurz resümieren, indem ich die Prognose der Resektion als in hohem Masse von dem Zustande des Kranken, in dem derselbe zur Operation kommt, abhängig betrachten will. Die Operation richtet sich des weiteren nach den Krankheitsgruppen, deretwegen sie ausgeführt wird. Bei den akuten Erkrankungen (Darmgangrän, Perforation) ist die Mortalität bei weitem höher als bei den chronischen.

Welche Methode jedoch der Darmresektion allgemein empfohlen werden soll, das lässt sich so präcis nicht entscheiden. Die Wahl der Methode wird wohl in vieler Hinsicht von den Einzelheiten des Falles und der Vorliebe des Operateurs abhängen.

Es ist hier am Platze noch über die Fälle, welche im Basler Bürgerspital vom April 1907 bis April 1908 von Herrn Prof. Wilms operiert worden sind, zu berichten.

Fall I. A. G. 57 Jahre alt, Fabrikarbeiterin, hatte 8 Tage vor Eintritt ins Spital (24 V. 1907) unbestimmte Schmerzen im Abdomen, von wechselnder Intensität, an den letzten Tagen wenig Stuhl, früher angeblich keine Stuhlbeschwerden. Patientin ist mittelgross, gracil gebaut, ihr Ernährungszustand ist sehr schlecht, Zunge belegt. Herz O. B, Emphysema pulmonum, Bronchitis. Bauchdecken sind sehr dünn, stark aufgetrieben, das Colon zeichnet sich deutlich ab, ist sehr stark erweitert, namentlich das Colon ascendens und Cöcum, ballonartig aufgetrieben; oberhalb des Nabels eine seichtere Einschnürung; zeitweise sieht man eine peristaltische Welle dem Colon entlang ziehen, laute Stenosengeräusche nach Zeiten vollständiger Ruhe im Darm. Man hat den Eindruck, in der Nabelgegend sitze eine Stenose am Darm. Doch lässt sich kein Tumor durchpalpieren. Zeichen einer Peritonitis sind nicht vorhanden, keine Hernie. Im Rectum harter, knolliger Stuhl. Per Vaginam — nihil. Leber — fingerbreit unter

d. Rippenbogen. Temperatur — 37,5; Puls — 100, ziemlich kräftig, regelmässig, kein Brechen.

Diagnose: Darmstenose, Carcinoma coli.

Am 25. V. wird die *Operation* ausgeführt. Chloroform-aethernarkose.

Probelaparotomie in der Medianlinie unterhalb des Nabels. Es wird an der nach links heruntergeschlagenen Flexura coli dextra ein kleinapfelgrosser, derber, zirkulärer fast freibeweglicher Darmtumor festgestellt.

Da die Darmschlingen kolossal aufgetrieben sind, wird vorerst von einer Radikaloperation Abstand genommen und die Bauchwunde in der Medianlinie geschlossen. Es wird eine Darmfistel in der Ileocökalgegend angelegt, nachdem das stark geblähte Cökum an die Bauchwand angenäht und ein Darmtroicart eingeführt ist. Es entleeren sich grosse Mengen schwarzbraunen, jauchig riechenden Stuhls und Darmgase. Durch die Canüle lässt man etwas Kochsalzlösung in den Darm einlaufen. Patient erholt sich bald von der Operation und Narkose, hat ziemliche Schmerzen in der Wunde, fühlt aber doch grosse Erleichterung. Am Abend wird Kochsalzeinlauf per Rectum behalten. Am nächsten Tage fühlt sich Pat. gut, Anus praeternaturalis funktioniert gut, dünner Stuhl, hie und da blutig verfärbt, per Rectum — kein Stuhl.

Am 6. VI. 2. *Operation*. In die alte Medianwunde wird wiederum eingegangen. Darmschlingen zeigen sich ziemlich leer. Zuerst wird der Tumor von Duodenum abgelöst, und ein frankstückgrosser Teil der carcinomatösergriffenen Duodenalwandung excidiert und die Wunde durch Nähte geschlossen. Darauf wird das Stück des Colons mit dem Tumor in einer Länge von ca. 10 cm, nach Abquetschen der beiden Seiten vom Mesocolon abgebunden und reseciert. Die beiden Stümpfe werden darauf End — zu — End miteinander vereinigt, indem zuerst die Schleimhaut rings durch Knopfnähte vereinigt wird, und darauf Muscularis-serosanähte gesetzt werden.

Die vereinigten Schlingen werden darauf reponiert und das Operationsfeld mit Kochsalzlösung gespült. Bei der nun erfolgenden Reposition gehen die Nähte am Mesenterialansatz wieder etwas auf und es entleert sich Kot ins Peritoneum. Die Schlinge wird

sofort hervorgezogen und die defekte Stelle wiederum durch Nähte geschlossen. Der Kot wird mit Kochsalzlösung aus der Peritonealhöhle herausgespült und die Nahtstelle vor die Bauchwand vorgelagert. Bauchwand wird soweit wie möglich geschlossen, nach Drainage des Abdomens mit Jodoformgaze wird Verband angelegt, Kochsalzeinlauf im Abdomen.

Präparat: Klein apfelgrosser Tumor, von der Darmwand ausgehend, nach aussen scharf begrenzt, von normaler Serosa überzogen, nach innen das Darmlumen vollständig ausfüllend. Der cökale Abschnitt des Darmes zeigt bis an den Tumor normale Schleimhaut. 10 cm vom Tumor entfernt — eine 1 cm breite, scharf abgegrenzte, ringförmige callöse Striktur. Der Tumor ist auf dem Durchschnitt derb, rötlichweiss, mit zahlreichen, kleineren Hämorrhagien, zeigt keine regressiven Veränderungen, gegen das Darmlumen zu auf beiden Seiten ulceriert. Im Ansatze des Mesocolon zahlreiche kleine derbe Lymphdrüsen.

Pat. wird ins Bett gebracht und erholt sich nicht mehr. Puls bleibt trotz Excitantien elend und schwach. Gegen Abend wird Pat. sommnolent und kalt, erbricht mehrmals. In der Nacht erfolgt exitus.

Fall II. K. S., 39 Jahre alt, Commis. Sein Vater gestorben an Hydrops, Mutter an Halskrebs. Er selbst war stets gesund. Im Sommer vor 6 Jahren machte er einen Darmkatarrh durch. Anfangs Dezember vorigen Jahres traten Schmerzen im Unterleibe auf, die heftiger wurden. Ende Dezember fanden sich im Urin Gase. Vor 3 Wochen machte er dann Stuhl durch den Urin. Am 30. I. 1908 tritt Pat. ins Spital ein. Er ist ein sehr blasser, stark abgemagerter Mann, von geringem Paniculus. Herztöne sind rein. Grenzen O. B. Lunge: tympanitischer Schall überall. Vesikuläratmen. Pat. spannt sein Abdomen so stark, dass man nichts palpieren kann. Rectal fühlt man eine sehr weite Ampulla recti. Urin ist sehr trübe. Fetzen und Flocken schwimmen in ihm herum, am Boden findet sich ein dunkelgrüner Satz. Faeculenter Geruch. Urin 1200. Eiweiss, Blut +, Eiter, Leucocyten, Faecessetzen. Im Stuhl findet sich auch etwas Blut. Cystoskopisch sieht man im Vertex der Blase ein 10 cts-stückgrosse granulierende Fläche, in deren Mitte eine etwas über stecknadelkopfgrosse Oeff-

nung sich befindet, hier sieht man hie und da kleine, weisse, gelbe Stuhlbrökel heraustreten.

Diagnose: Carcinoma Flexurae sigmoideae. Perforation in Blase, Dick- und Dünndarm,

Am 3. II. 1907 wird in guter $CHCl_3$ Morphium-Narkose die *Operation* ausgeführt.

10 cm langer Schnitt durch die Bauchdecken. Das Netz zeigt sich nach unten verwachsen, diese Verwachsungen werden gelöst. Im kleinen Becken wird ein grösserer Tumor gefühlt. Verlängerung des Bauchschnittes 6 cm nach unten. Auf beiden Seiten wird der Rectus incidiert. Die Blase zeigt sich nun mit Darmschlingen verwachsen, ebenso mit der Peritonealauskleidung des kleinen Beckens. Blase selbst klein, als derber kleinfaustgrosser Tumor zu spüren. Die Verwachsungen mit Peritoneum werden gelöst, und mit vieler Mühe die Blase und die verwachsenen Darmschlingen en masse etwas vorgezogen. Dabei reisst an einer Stelle die Darm-Blasenadhaerenz ab und man sieht das Darmlumen eröffnet, der Rand wird von necrotischer Darmwand gebildet, die an einzelnen Stellen von derben, weissen Massen durchsetzt ist. Die Verwachsung sitzt am Vertex der Blase und wird durch eine Ileumschlinge einerseits gebildet und andererseits durch die Grenze von Flexura sigmoidea und Colon descendens durch den absteigenden Schenkel der Flexur. Stumpf wird nun die Dünndarmschlinge frei präpariert, auf deren vorderen Wand circa 1 Frankstückgrosse fetzige, schwarze necrotische Massen aufsitzen. Dieses Stück Darmwandung wird mit der Schere excidiert und der Defekt quer vernäht (2 Etagen). Die Flexur wird ebenfalls stumpf von der Blase gelöst nnd dabei reisst an einer Stelle der Darm ein. An einer 10 cm nach unten entfernten Stelle zeigt sich die Flexur nochmals mit der Blase hinten verwachsen, sie wird stumpf losgelöst und an ihrer Wand ein keilförmiges Stück, das von schwarz-weissen, necrotischen fetzigen Massen bedeckt ist, excidiert. Quere Naht in 2 Etagen. Die Blase mit ihrem hühnereigrossen Tumor im Vertex wird vollends luxiert, und der obere Teil der Blase und der Tumor excidiert, so dass noch kaum die Hälfte der Blase übrig bleibt, Das Cavum recto-vesicale wird austamponiert und durch eine Reihe von Nähten die Blase so weit möglich geschlossen. In die Mitte wird ein Drain eingelegt und

die Vorderwand mit einem Péan gefasst. Die Blasenwand ist balkig verdickt. Der am Vertex sich befindliche Tumor ist hühnereigross. Die nach dem Blasenlumen gerichtete Seite ist zottig besetzt, schön rötlich und geht in dieses narbige Gewebe über. Eine Oeffnung führt in den Darm. Der Tumor ist drei cm dick, von derber Consistenz, weisser Farbe, lässt sich makroshopisch nirgends hinweisen. An der Flexur befindet sich noch ein apfelgrosser Tumor von ähnlicher Beschaffenheit wie die ganze der Blase, Das Lumen ist eröffnet. Die Wand ist fetzig, nekrotisch. Der Darm wird auf beiden Seiten abgeklemmt und abgetrennt. Vereinigung der beiden Darmstücke an ihren nach hinten gelegenen Darmpartien. Im Darme wird eine Oeffnung gelassen und sowohl der zu- als auch der abführende Schenkel werden mit Gummidrain versehen. Nun wird der untere Teil der Bauchhöhle abtamponiert und der obere Teil der Wunde geschlossen durch drei übereinanderliegende Nahtschichten. Puls 100. Nachmittags Puls 120, weich doch deutlich, 2×150 Kochsalz. Einläufe. 4 Tage post operationem Wohlbefinden. Puls frequent, besser gespannt. Wunde sieht ordentlich aus. Die Gummiröhren aus der Bauchhöhle werden entfernt. Abdomen wenig gespannt. Etwas druckempfindlich. Aus der Oeffnung des Colons tritt zwei Tage später ziemlich viel Stuhl, der mit der Spatel entfernt wird, Die Tampons werden etwas gelockert und die Höhle mit Jodoformgaze tamponiert. Zudem wird eine Wassersaugpumpe angesetzt, welche den Urin aus der freien Blasenöffnung absaugt. Puls gut. Keine Temperatur. Nächste Tage Dauerverband. Die Wunde verkleinert sich ziemlich rasch. Pat. morgens eine Stunde im Dauerbad. Drain in die Blase und Saugrohr, das den Urin vollkommen absaugt. Obere Blasenöffnung für Bleistift durchgängig. Dünner Katheter. Täglich Spülung. Durch den Katheter fliesst fast aller Urin ab. Pat. steht noch in der Behandlung, fühlt sich gut.

Fall III. J. H., 61 Jahre alt, Beamter. Vor etwa vier Wochen empfand Pat. Schmerzen in der Lendengegend und hatte viel Drang zu Stuhl. Am 2. IV. 1908 trat er in's Spital ein. Sein Ernährungszustand ist mittelmässig. Herz O. B. Lungen: chronischer Katarrh der oberen Luftwege, leichte Bronchitis. Urin: O. E., O. Z, sauer. Abdomen nicht aufgetrieben. Durch die Palpation ist von aussen kein Tumor zu ermitteln, dagegen fühlt man per Rectum

etwa 10 cm. hoch oberhalb des Anus bei bimanueller Untersuchung einen Tumor, der noch beweglich ist.

Diagnose: Carcinoma des S romanum ohne Stenose.

Am 3. April 1908 wird die *Operation* ausgeführt: Scopolamin Morphium-Narkose.

Medianer Bauchschnitt über der Symphyse. Die Rectusansätze werden am Ansatze durchtrennt. Der Tumor sitzt ca. 13 cm oberhalb des Anus; er ist mit der Flexur ziemlich gut beweglich, fast nicht verwachsen (er sitzt im untersten Abschnitt der Flexur) der Darm ist gut entleert. Nach Exstirpation eines 10 cm langen Darmstückes, werden die Enden zur Invagination vorbereitet; durch die ganze Wanddicke werden je 4 dicke Fäden gelegt, um die Enden geknotet; dann wird vom Rectum aus der obere Teil an den Fäden ins Rectum hineingezogen, und nachher wird dann auch der untere Teil noch invaginiert. Die contakte Fläche von Serosateilen beträgt einige Centimeter. Alle Fäden werden ausserhalb des Afters mit einer Klammer fixiert, nicht geknüpft. Drain ins Rectum. Die Invaginationsstelle wird nur mit 2 Nähten versehen. Um das kleine Becken zu drainieren, wird stumpf durch die Incisura ischiadica drainiert, dabei ziemlich starke Blutung, die auf Tamponade steht. Das Ende des Tampons und das durchgehende Drain werden handbreit hinter dem Trochanter nach aussen geleitet. Anlegen eines Anus praeternaturalis; in typischer Weise wird ein Wandstück in das Peritoneum eingenäht, nachher wird mit dreifacher Drahtschlinge, ganz locker gelegt, der Darm nach unten verlegt. Schluss der Bauchdecken bis auf eine feine Oeffnung unten für ein kurzes Drain und eine kleine Mèche.

Die ersten 8 Tage sehr günstiger Verlauf. Am 9. Tage Blutung aus dem unteren Drain, ziemlich reichlich, und am nächsten Tag, aus dem vorderen Drain. Pat. ist ohnmächtig. Puls 60. Es wird die Blutungsquelle aufgesucht, ohne Narkose. Da die Blutung aus dem Becken kam und bei der Operation eine Beckenvene lädirt worden ist, wird ein eitriges Einschmelzen des Trombus der Beckenvene angenommen, deshalb von vorne eingegangen, sorgfältig hinter der Blase. Unter der Bauchhaut ein Bauchdeckenabscess. Das ganze, kleine Becken ist mit grossen Blutcoagula gefüllt, die z. T. schon jauchig zersetzt sind. Die Massen werden herausgewischt und gespült, während von hinten her

durch d. Drainkanal mit dem Finger die Quelle zugedrückt wird. (Operation von H. Dr. Iselin vorgenommen). Kurz vor der Operation wurde NaCl mit Adrenalin gegeben, die Blutung setzte prompt ein; aus dem hinteren Drain floss hellrotes Blut; die Blutung steht auf Compression mit eingeführtem Finger. Da nach sorgfältiger Tamponade des kleinen Beckens die Blutung hinten noch nicht steht, wird auf die Glutea durch Weiterspalten der Drainöffnung, Auseinanderziehen der Glutealmuskulatur in die Tiefe stumpf eingegangen. An der Verzweigungsstelle findet sich eine seitliche Oeffnung, aus der das Blut spritzt. Unterbindung der Glutea nach Durchschneidung. Im Bauchraum waren die Adhäsionen nicht gelöst worden. Am Tag nach der Unterbindung ist die ganze Glutealmuskulatur durch eine Gasphlegmone zerstört. Breite Spaltung, Drainage. Oedem über d. ganzer Hüfte und höher hinauf. Temp. 39,5. Alle zwei Tage Spülung. Blutung steht. Die Schwellung geht zurück, aus dem unteren Teil der Bauchwunde entleert sich dunkle, jauchige Masse. Lockerung der Mèche, Drain. Pp. fällt auf die Norm. Puls 88, aber Pat. ist sehr matt. Zunge weniger belegt. Die Nahtschlingen, die die Invagination halten, haben wohl am 10. Tage abgestossen. Pat. steht noch in Behandlung. Allgemeinbefinden gut.

Fall IV. A. M., 12 Jahre alt, Schülerin. Pat. quoad Tbc. hereditär belastet. Vor 8 Tagen bekam sie Schmerzen plötzlich im ganzen Abdomen. Sie wurden immer stärker, besonders rechts, viel Erbrechen. Pat. wurde am 19. IV. 1907 als Notfall in die Klinik gebracht. Sie ist gracil gebaut, von ordentlichem Ernährungszustand. Zunge belegt. Halsdrüsen leicht vergrössert, weich. Cor und Lungen O. B. Leber und Milz der Norm entsprechend. Bauchdecken straff, ziemlich gespannt, rechts deutliche Rectusspannung, dreifingerbreit rechts vom Nabel eine äusserlich sichtbare kleinapfelgrosse Prominenz, Bauchdecken darüber verschieblich, handtellergrosse absolute Dämpfung. Die Prominenz fühlt sich unregelmässig, höckerig an, derb, auf Druck sehr empfindlich. Rings um diesen Tumor eine handtellergrosse diffuse Resistenz, in d. Ileocökalgegend lassen sich die Bauchdecken bis zur Darmbeinschaufel eindrücken. Verschieblichkeit auf der Unterlage lässt der grossen Druckempfindlichkeit wegen nichts feststellen, nirgends Fluktuation. Per Rectum nihil.

Diagnose: Appendicitis acuta, event. Ileocökaltuberkulose. Tbc. peritonitis.

Am 19. IV., d. h. sofort wurde die *Operation* ausgeführt. Chloroform-aethernarkose, minder, ruhig. Schnitt am äusseren Rectusrand in der Ileocökalgegend. Nach Eröffnung des Peritoneums stösst man auf einen kleinfaustgrossen Tumor, der teilweise mit Netz verwachsen ist: Der Tumor erweist sich als derb infiltriertes Coekum mit kolossal vergrössertem derbem Processus vermiformis. Aus einer durch das Netz gebildeten Tasche, am Grunde des Processus, entleert sich etwas schmutzig-braungrüner, dicklicher Eiter. Der ganze kompakte Tumor lässt sich relativ leicht hervorreissen. Die anliegenden Mesenteriallymphdrüsen bis kleinhaselnussgross, derb infiltriert. Da die Diagnose auf Tbc. des Coekums und des Processus vermif. gestellt wird und der Tumor sich relativ leicht isolieren lässt, wird das ganze Coecum, inclusive Proc. vermif. reseciert, indem zuerst das zuführende Ileum 5 cm vor der Ileocökalklappe durch eine Ligatur abgeschnürt wird, dann Abtrennung des cökalen Teils, Einstülpen des proximalen Endes und Uebernähen der Serosa durch Lembertnaht; darauf wird das Cökum abgebunden und am Colon ascendens hart am Ansatz des Cökums ebenfalls eine Ligatur angelegt und das Cökum abgetrennt. Verschluss des distalen Stumpfes auf gleiche Weise durch Einstülpen und Uebernähen der Serosa; nachher Enteroanastomose beider Stümpfe: Seit — zu — Seit, ca. 5 cm lang. Da bei der Resektion etwas Kot ausgetreten ist, wird gehörig mit Kochsalzlösung gespült. Das operierte Darmstück wird reponiert und die Bauchwunde vollständig geschlossen. Drahtknopfnaht.

Präparat. Das Cökum von der Grösse eines mittleren Apfels mit infiltrierter Wandung, die gegen den Ansatz des Processus verm. hin bis 2 cm dick ist. Der Proc. verm. ist ca. 12 cm lang, daumendick, widderhornartig gekrümmt, sehr derbwandig, mit stark geröteter Serosa, bis in die Hälfte seiner Ausdehnung mit dem Cökum fest verklebt. Im Mesenterium, das dick, schwartig ist, zahlreiche derbe bis kleinhaselnussgrosse Drüsen, die auf Durchschnitt, teils diffus infiltriert, teils verkalkt sind. Der Wurm, ausgeschnitten, zeigt eine bis 1 cm dicke Wandung, vor der ersten Umschlagstelle ein bohnengrosser Kotstein im Lumen,

hinter und vor diesem enge Stenosen; Bett des Kotsteines oberflächlich gangränös. An der zweiten Umschlagstelle nahe an der Spitze ein erbsengrosser Kotstein, der in derbem fibrösem Gewebe eingebettet ist.

Normaler Verlauf nach der Operation mit Ausnahme einer kleinen Stelle, wo eine subcutane Eiterung zu Tage kam. PP. Heilung. Darmfunktion vollständig normal, Allgemeinbefinden gut. Am 15. V. ist Pat. ausgetreten.

Fall V. H.. 40 Jahre alt, Hausfrau. Seit Juni 1907 klagt Pat. häufig über Bauchschmerzen, die sie nicht genau lokalisieren kann. Dieselben traten meist gleich nach dem Essen auf, ab und zu fiel ihr eine diffuse Auftreibung des Leibes auf. Stuhl stets O. B., erfolgte täglich regelmässig. Appetit war immer gut. Seit Oktober hat sie hauptsächlich Schmerzen im rechten fossa iliaca. Dort fühlte sie selbst eine „Härte". Meist hörten dann nachher die Schmerzen auf. Am 30. I. 1908 ist Pat. ins Spital eingetreten. Sie ist eine gut genährte, aber etwas müde, matt aussehende Frau. Zunge wenig belegt, feucht. Starker Fötor ex ore. Cor und Lungen O. B. Kein Husten, kein Auswurf. Puls regelmässig, mittelkräftig und frequent. Abdomen nicht aufgetrieben, überall weich und leicht eindrückbar. Leberdämpfung reicht in die Mammilarlinie bis an den Rippenrand. In der Tiefe der rechten Fossa iliaca fühlt man einen sehr beweglichen ca. wallnussgrossen, derben, rundlichen Tumor, der unter der palpierenden Hand verschwindet. Die Palpation des Tumors ist leicht dolent. In der rechten Unterbauchgegend fühlt man bei bimanueller Palpation eine glatte Resistenz die sich leicht nach oben und aussen verdrängen lässt und bei Druck etwas empfindlich ist. Hie und da lässt sich an diesem Tumor Ballotement nachweisen. Expl. per vaginam ergibt: Retroversio-flexio uteri mobilis.

Diagnose: Tumor in abdomino. Ren mobilis dexter. Retroflexio uteri mobilis.

Am 3. II. wurde *Operation* ausgeführt. $^1/_2$ Stunde ante op. 0,01 Mo. Ruhige Chloroform-athertropfnarkose. Rechtseitiger 20 cm langer Schnitt am äusseren Rectusrand. Die Mitte des Schnittes liegt etwa in Nabelhöhe. Pararectaler Einschnitt des Peritoneums. Vorläufige Orientierung mit der eingeführten Hand. Es findet sich ein cirkulärer Tumor am Cökum, der ganz

in der Tiefe der fossa iliaca interna sitzt u. sehr mobil ist. Wurm frei. Keine Pericolitis. Heraushaben der Geschwulst vor die Bauchwunde. Lösen des lateralen Blattes des Cökums und Colon ascendens. Am Dünndarm wird ca. 3 cm oralwärts vom Cökum provisorisch abgeschnürt mit einem Bindenstück. Durchtrennung des Colon ascendens etwa 20 cm oberhalb der Bauhin'schen Klappe. Das orale Ende wird in eine Longuette versorgt. Der periphere, analwärts gelegene Stumpf des Dickdarmes wird durch Okklusionsnaht geschlossen. Dieselbe besteht in einer seromuskulären Knopfnaht mit Zwirn, welche durch eine Serosanaht eingestülpt wird. Nun wird das Mesocolon auf der medialen Seite des zu entfernenden Dickdarmes durchtrennt, indem man alle Gefässe fasst. In gleicher Weise verfährt man mit dem Mesenterium des zu entfernenden Dünndarmstückes. Abschneiden des Dünndarmes u. damit Entfernung des resecierten Darmschnittes. Sorgfältige Ligatur aller gefassten Gefässe im Mesocolon u. Mesenterium. Nun folgt die Anastomosierung des Dünndarmes mit dem Colon (End — zu — Seit-Anastomose). Die hintere Serosa des Dünndarms wird entlang dem hinteren Rande einer Stria desColons fixiert. Dann wird das Colon eröffnet. Es folgt eine Ringnaht des Darmes mit einer, alle Schichten fassenden Zwirnknopfnaht. Darüber kommt die noch fehlende vordere Serosanaht.

Ausgedehnte Irrigation mit warmer physiolog. Kochsalzlösung. Man geht nun vom Peritoneum aus, aussen lateral vom Colon ascendens in den Retroperitonealraum hinein, u. löst stumpf mit der Hand die stark gesenkte Niere bis zum Nierenhilus aus ihrer Capsula adiposa heraus. Der untere Nierenpol liegt in der fossa iliaca. Der so entstandene Raum hinter der Niere wird fest mit Gaze austamponiert, und dadurch das Organ gleichzeitig auch etwas nach oben geschoben. Tamponade u. Gummidrain gegen d. Nahtstelle an. Darmnaht der Bauchwunde in Etagen (Peritoneum, Fascie, subcutanes Fett, Haut), Steriler Verbd. Es wird täglich Verband mit Mèche angelegt. Es fliesst etwas Stuhl zur Fistel heraus. Das Aussehen der Pat. ist sehr gut. Das Abdomen ist nicht druckempfindlich und weich. Die Fistel wird mit dem Lapisstift geätzt. Pat. steht noch in Behandlung.

Fall VI. S. M. 66 Jahre alt, Landwirt. Seit ungefähr 9 Jahren hatte Pat. den Bruch. Plötzlich vor seinem Eintreten ins Spital be-

kam er heftige Schmerzen. Pat. trat am 10. X. 1907 ein. Er ist kräftig gebaut, im ordentlichen Ernährungszustand. Am Abdomen rechts eine kindskopfgrosse Hernie, die bis in den Boden des Hodensackes herabsteigt u. diesen kolossal auftreibt. Penis als kleiner Anhängsel sichtbar. Haut spannt sehr stark. Perkutorisch-tympanitischer Schall. Auf Druck verkleinert sich die Hernie nicht, heftige Schmerzen dabei. Temp. 37,8. Puls 100, regelmässig, etwas weich.

Diagnose: Hernia inguinalis incarcerata dextra. Sofortige *Operation* (am 10. X.) Chloroformnarkose, ruhig. Schnitt über den Leistenkanal und der Höhe des Hernientumors. Der Bruchsack teils stumpf, teils scharf an seinen vielen Verwachsungen herausgeschält. Eröffnung desselben. Es entleert sich eine reichliche Menge rötlich trüben Bruchwassers, nicht übelriechend. Der Inhalt wird von einem festen durch unlösliche Verwachsungen gebildeten Dünndarmconvolut gebildet. Es lässt sich auf keine Weise reponieren, auch nicht nach Erweiterung der Bruchpforte. Das Mesenterium zeigt die Gefässe zum Teil schon thrombosiert. Die Serosa ist leicht getrübt. Keine starke Cyanose. Es wird das ganze Convolut reseciert, 125 cm. Dünndarm, u. die Enden. End-zu-End zirkulär vereinigt. Dann wird die Nahtstelle in Gaze eingepackt u. in die Bauchhöhle versenkt. Kochsalzspülung. Der Bruchsack samt Samenstrang u. rechten Hoden wird abgetragen u. die Wunde bis auf die Drainageöffnung geschlossen. Gleich nach Erwachen Kochsalzklysmen. Am 5. Tage wird die Mèche gelockert, am 8. Tage entfernt. PP. Heilung. Entfernung der Nähte. Pat. erholt sich gut, Beschwerdenfrei am 8. XI. 1907 entlassen. Bis 1 cm lange schmale Fistel, mässig secernierend, Darmfunktion gut. Allgemeinbefinden gut.

Fall VII. L. M., 52 Jahre alt. Vor 6 Wochen bekam Pat. starke Magenkrämpfe u. Erbrechen. Es trat eine rechtseitige Hernie hervor, die Schmerzen wurden heftiger. 2 Tage später wurde Pat. von einem Arzt operiert u. ein künstlicher After angelegt. Am 5. VII. 07 trat Pat. ins Spital ein. Er ist mager, aber gut aussehend. Puls 100, regelmässig. Herz u. Lunge OB., Urin OE. u. OZ., sauer. Abdomen flach. In der rechten Ileocökalgegend findet sich eine vorgelagerte Dünndarmschlinge u. die Kuppe liegt vor, sie zeigt 3 Oeffnungen. Die Haut ist (im Umkreis zweihandtellergrossen

Bezirkes) rostrot, nässend; nach aussen von der Schlinge besteht Infiltration. Die Entleerung geschieht nur durch die Oeffnung, per vias naturales nihil.

Diagnose: Anus praeternaturalis des unteren Ileums. Vorbereitung z. Op. dauert 3 Tage, sofortiges Abtupfen des Kotes, Blähung des abführenden Stückes, Kochsalzeinläufe. Am 8. VII. wird die *Operation* ausgeführt. Resektion eines 20 cm langen Stückes Ileums, das den Anus praeternaturalis bildet. End—zu—End Anastomose. Exstirpation des Anus. Völliger Schluss der Bauchhöhle. Narkose. Eröffnung des Bauches durch schrägen Schnitt permusculär, 15 cm lang. Die vorgelagerte Schlinge ist unterstes Ileum. Der wegfallende Darm wird abgebunden, der bleibende mit Zange verschlossen; das Mesenterium wird mit Dechamp und kleine Partien mit Zwirn abgebunden. Die Darmlumina werden typisch von End—zu—End vernäht; die Mesenterialansätze liegen richtig; erst mit Serosanaht angefangen, dann zirkuläre Muskularis-mucosanaht. Zweifache Serosanaht in Knopfnaht. Das resecierte Stück wird in Gaze gehüllt, das Ende des Tampons neben dem Darm nach aussen geführt und der Darm mit dieser Mèche herausgenommen, sodann fliesst nichts von aussen herein; dann wird an dieser Stelle ein neuer Tampon gelegt, und dann erst die Bauchoperationswunde schrittweise geschlossen, ohne Drainage. An der Anusstelle wird der Tampon entfernt und das Peritoneum geschlossen, darauf eine Jodoformméche angelegt, ohne weitere Naht.

Die ersten Tage ist Pat. unruhig. Am 3. Tage erfolgt spontan Stuhl, von da ab gutes Befinden. Nähte am 9. Tage entfernt. Mèche am 4. gelockert, völlig erst am 14. entfernt. Vom 11. Tage ab weniger Winde, eher Aufstossen, Abnahme des Appetits. Leib etwas gewölbt, linke Seite etwas dick, empfindlich, oben weich; Waden schmerzhaft. Der Grund der Stockung liegt in einer weit hinaufreichenden Thrombose der Vena femoralis links. Identischer Strang, der schmerzhaft ist, über dem Ligamentum poupartii hinauf. Oedem des Beines. Hochlagerung der Füsse und des Beines, Ruhigstellung. Sonst ist der Verlauf gut; die Infiltration nach aussen vom Wundtrichter der Anusstelle schmilzt eitrig ein und macht eine kleine Incisur nötig, darauf rascher Schluss des Trichters. Die Thrombose bleibt ohne Komplikation, geht rasch zu-

rück (feuchte Vbde). Ungefähr nach 4 Wochen p. Op. steht Pat. etwas auf. Abends ist das linke Bein noch etwas geschwollen. Wunde geschlossen in der Cruralgegend. Ein paar Tage später kann Pat. ziemlich gut umhergehen. Am 13. VIII tritt Pat. aus dem Spital geheilt, ziemlich feste Narbe in der Cruralgegend; beim Husten keine Vorwölbung, keine Beschwerden von Seiten des Abdomens. Gute Erholung. Noch Schmerzen in den Beinen beim Gehen. Pat. bekommt ein leichtes Bruchband.

Fall VIII. C. F., 30 Jahre alt, Gouvernante. Vor 5 Tagen bekam Pat. Schmerzen im Rücken, die immer zunahmen. Am 9. I. 1908 ist sie ins Spital eingetreten. Pat. sieht leicht cyanotisch, afebril aus. Puls 110, ziemlich regelmässig. Urin: O. E., 0 Z., sauer. Abdomen nicht aufgetrieben. Bauchdecken sind links nicht gespannt, nur rechts Spannung. Von der Darmbeinschaufel nach der Medianseite zu ist eine deutliche Resistenz zu fühlen; die Palpation ist so schmerzhaft, dass nicht auf Fluctuation geprüft werden kann. Per Rectum kein abnormer Befund. Kein Erbrechen. Stuhl und Windverhaltung. Palpation auch schmerzhaft. Druck links auf die Fossa iliaca erzeugt Schmerzen, auch rechts. Es wird abgewartet. Die Geschwulst sitzt etwas auf der Darmbeinschaufel fest. Palpation weniger schmerzhaft. Abführen.

Diagnose: Tuberkulose Cöci. Am 18. I wird die *Operation* vorgenommen. Bromaethyl-aethernarcose sehr ruhig.

Schnitt durch die äussere Partie der Rectusscheide unter Schonung der Gefässe und Nerven. Das Coecum hat sich ganz in Netz gehüllt, und sitzt sehr fest auf der Darmbeinschaufel auf. Erst wird viel Zeit verloren, das Coecum zu befreien, es ist aber unmöglich den Wurm zu finden, selbst nachdem der ganze Tumor aus der Wunde herausgewälzt ist. Im Mesocoecum sind zahlreiche Drüsen; sie werden wegen Verdacht auf Tbc. incidiert; sie sind nur graurot. Das Coekum ist stark geschrumpft, fühlt sich derb, knollig an. Der Dünndarm ist nicht gebläht, scheint aber etwas hypertrophisch, fühlt sich dickwandig an. Das Mesocolon ist hinten retrocökal schon weit gelöst, sodass es ratsamer erscheint, die Resektion vorzunehmen, trotzdem in Dubioge lassen wird, ob Tbc. coeci oder schwartige Perityphlitis vorliegt. Etwa 6 cm Dünndamr und ebenso viel Colon ascendens fallen weg. Die Stümpfe werden 2-3 mal übernäht. Die Anastomose wird seitlich angelegt: Seit — zu — Seit. Die Anastomosenöffnung ist 4 cm lang; die

Schlingen legen sich gut aneinander, Spülung. Keine Darmklemme. Drain und Mèche.

Makroskopisches Präparat zeigt auf dem Cöcum mehrere haftende schwartige Netzstücke. Alles Gewebe dunkelrot gefärbt, an einzelnen Stellen missfarben. Der Wurm ist nicht zu finden. An einzelnen Stellen gelangt man auf Fisteln, die in den Darm führen. Die Valvula ist für den Zeigefinger gerade noch durchgängig. Die Wand des Ileums, die Muscularis ist hypertrophisch Im Ileum Schleimhautpolypenbildung offenbar auf Grund narbiger Nekrose. Keine Geschwüre sind zu sehen. Die Coecalwand ist von 2 Fistelgängen mit grünlichem Granulationsgewebe durchsetzt Die Mündung des Wurmes ist nicht nachweisbar. Die Schleimhaut des Coekums ist normal; etwas oedematös. Die Fistelgänge erinnern etwas an Aktinomykose. P. Operationem anfänglich guter Wundverlauf, in 3 Wochen beginnen Stenosenerscheinungen, heftige Krämpfe. Durch Abführmittel und Klysmen wird Stuhl in kleinen Mengen erzielt, man fühlt über der rechten Beckenschaufel nach aussen der Operationswunde eine Resistenz. Uebelkeit, Aufstossen. 3 Wochen p. Oper. wird nach aussen von der Operationswunde incidiert. Man gelangt in eine Granulationshöhle mit spärlichem Eiter. Der Darm ist schwer zu erkennen, mit stumpfem Instrument schafft man sich Zugang zu dem zuführenden Ileum. Am Abgehen von Darmgasen erkennt man, dass man im Darm ist. Drain. Je eine Mèche in die Wundhöhle und die erweiterte Drainstelle der ersten Operationswunde. Stuhl entleert sich aus dem Darm erst am 2. Tag; später fliesst er aus beiden Oeffnungen. 4 Tage p. op. Mèchenentfernung. Auf Einläufe Stuhl per vias naturales. Die Kotfistel secerniert bald schwach. 4 Wochen Vbd. täglich 2 mal gewechselt, enthält Eiter u. immer weniger Stuhl. Die Sekretion — die letzten 3 Wochen nur noch sehr gering. Der Stuhl ist immer noch angehalten, periodenweise treten Krämpfe auf. Pat. tritt mit 2 kleinen Fisteln aus.

Fall IX. M. H., 38 Jahre alt, Hausfrau. Vor 9 Jahren bekam Pat. Bauchfellentzündung, ohne Brechen u. Fieber, starke Leibschmerzen im ganzen Bauch. Per Rectum spontan 2 Liter Eiter abgegangen. Vor 3 Jahren nahm der Umfang des Bauches zu, öfters Aufgetriebensein, Krämpfe. Im April d. J. wurde sie draussen operiert, nichts als Verwachsungen der Därme konstatiert, Fistel. Seither häufig Aufgetriebensein. Schmerzen haupt-

sächlich links vom Nabel. Seit der Operation keine Periode mehr, früher regelmässig, jetzt für Periodezeit Schmerzen, Urin und Stuhl in Ordnung. Seit ½ Jahre starke Abmagerung. Nie Fieber. Am 14 VIII 1907 tritt Pat. ins Spital ein. Sie ist hochgradig abgemagert, elend aussehend. Herz O. B. Töne rein. Puls regelmässig 72, ziemlich klein. Lungen O. B. Abdomen in der Nabelgegend kugelig vorgewölbt. 2 Finger unterhalb des rechten Rippenbogens eine diesem parallel verlaufende Operationsnarbe, in deren Hülle eine Fistel, aus welcher sich Eiter und Dünndarminhalt in Menge entleert. Leberdämpfung am Rippenbogen, Leberrand nicht palpabel. Milz O. B. In der Blasengegend ein faustgrosser, von rechts herüberziehender Tumor von mittlerer Consistenz, der kaum druckempfindlich und nichtverschieblich ist, er lässt sich gut abgrenzen: gedämpfter, tympanitischer Schall. Oberhalb scheinen Darmschlingen adhaerent zu sein. Keine deutliche Steifung von Schlingen. Per vaginam: abscess im rechten Parametrium u. vor der Blase.

Diagnose: Tumor tubo-ovarialis, Adhaesionen von Darmschlingen; relativer *Ileus.;* Dünndarmfistel. Am 15 VIII 07. wird *Operation* ausgeführt. Probelaparatomie. Eröffnung des Abdomens in der Mittellinie in der Nabelgegend. Keine freie Flüssigkeit. Darmschlingen überall miteinander verwachsen; auf der Serosa zahlreiche kleine tbc.-Knötchen. Lösen der Adhäsionen gelingt nicht. Nirgends stark erweiterte Darmabschnitte sichtbar. Verschluss des Bauches in 3 Etagen mit Zwirn. Probeexcision: Epithelioidtuberkel.

An nächsten Tagen p. op. fliesst Kotfistel reichlich, Stuhl regelmässig, Appetit bessert sich etwas, Allgemeinbefinden schon 2 Wochen p. op. ziemlich gut, keine Schmerzen. Laparatomiewunde p. p. geheilt. Pat. tritt am 4. IX. aus. Am 21 XII 07 tritt sie wieder ins Spital ein. Während der ganzen Zwischenzeit zu Hause floss beständig dünner Darminhalt aus der Fistel. Haut des Abdomens war exematös, starke Schmerzen im Abdomen. Am 23. XII. wird 2. *Operation* vorgenommen auf dringendes Verlangen der Pat. Aethernarkose, gut. Medianschnitt in der alten Narbe. Die Zwirnfäden von der vorigen Operation sind noch unverändert. Unter dem Peritoneum kommt man auf die mit dem Peritoneum u. unter sich stark verklebten Darmschlingen. Man versucht von innen gegen den fistulösen Darm zu kommen, was erst gelingt,

nachdem zum Medianschnitt ein darauf senkrechter Schnitt bis zur Fistel hinzugefügt wird. Nach längerem suchen u. Lösen von Darmschlingen gelingt es erst die Darmpartie, die der Fistel anlag, zu isolieren und auf eine Strecke von ca. 25 cm zu resecieren. Es war Coecum, Colon ascendens, beide in ihrem Aussehen sehr verändert und ein Stück Ileum mit 2 Fistellöchern. Der proctale Stumpf wird durch Tabakbeutelnaht verschlossen, der zuführende Schenkel durch die Bauchdecken nach aussen geleitet, da man wegen der starken Darmverklebungen u. Abknickung nicht eine Enteroanastomose zu machen wagt. Schluss der Bauchdecken, nach Einführung einer grossen Jodoformmèche an der Stelle der früheren Fistel. 4 Tage p. op. fühlt sich Pat. elend. Puls sehr klein, auf der Lunge vorne nichts zu hören. Abdomen weich; andauernde Schmerzen im Abdomen. Cyanose. Collaps. Am 27. XII. erfolgt Tod. Das Präparat zeigt 20 cm stark veränderten Dickdarm, an dem kaum eine Taenie zu sehen ist. Die Oberfläche ist rauh von der durchgerissenen Adhäsionen. Der Proc. vermif. klein, ganz mit dem Cökum verklebt. Ileum, an dessen vordern Fläche, nahe der Einmündung desCökum zwei 10Cts-Stück grosse bedeckte gegen die Valvula Bauhinii fibrös verdickte, geschrumpfte Oeffnung nur für eine Sonde durchgängig. In der Nähe des Cökum, viele vergrösserte, verkäste Drüsen u. abgekapselte Käsherde unter Peritoneum. Tbc. ileocöcalis.

Fall X. R. H., 37. Jahre alt, Hausfrau. Vor 5 Tagen erkrankte Pat. plötzlich an Durchfall, heftigen Schmerzen in der Pylorusgegend u. Erbrechen (ohne Blut), später fühlte sich Pat. besser. Gestern nachts plötzlich wieder heftiges Erbrechen faeculenter Flüssigkeit. Collaps. Dann Erholung. Am 17. II. 1908 tritt sie in's Spital ein. Pat. ist mittelgross, kräftig gebaut, ziemlich gut aussehend. Puls von guter Spannung. Aufstossen. Abdomen gleichmässig vorgetrieben, weich. Bauchdecken sehr dünn. Die Peristaltik des Darmes deutlich zu sehen. Dickdarm (Colon ascendens, transversum u. descendens) wölbt sich hufeisenförmig vor. Ausscultation ergibt klare, stark klingende Geräusche. In der rechten Unterbauchgegend eine Resistenz zu fühlen, die etwas schmerzhaft ist.

Diagnose: Obturationsileus (Stenose im Bereiche des unteren Dünndarmes).

Es wird die *Operation* vorgenommen. Chloroformnarkose, sehr wenig, gut. Pararectalschnitt. Im Abdomen geringer Erguss klarer gelber Flüssigkeit. An der Stelle des Coecums findet man eine fast faustgrosse, längliche, wenig derbe Geschwulst. Am untersten Ende der unveränderte Proc. vermif. Die Wandung des Colon ascend. äusserlich unverändert. Ileocökalklappe ist tief in das Cökum eingestülpt, ebenso der geblähte zuführende Schenkel des Ileum. Im Cökum u. am unteren Colon ascendens ist vom Einstülpungsringe aus ein ca. 10 cm langes, wurstförmiges Gebilde zu fühlen. Durch leichten Zug lässt sich die eingestülpte Partie nicht herausholen. Durch Druck am oberen Ende des Intususcipiens u. seitliche Compression u. durch Zug am Mesenterium des zuführenden Ileum gelingt es langsam die eingestülpte Partie hervorzuholen. Das Intususcipium wird dabei so stark gedehnt, dass die Serosa u. die Muscularis an einigen Stellen einreisst. Beim letzten Ruck reisst an einer Stelle auch die Mucosa. Der nun freiliegende Darm ist stark verdickt, rötlich-blau, ziemlich morsch. Die am meisten geschädigte Darmpartie mit dem Mucosariss wird vorgelagert, u. in der Bauchwunde eingenäht u. drainiert. Aus dem Drainrohr fliesst der Peristaltik entsprechend stossweise eine grosse Menge von übelriechender, schwarz-grüner Flüssigkeit heraus. Wundschluss mit Guttapercha. In der folgenden Woche erholt sich Pat. recht ordentlich. Dünner, übelriechender Stuhl an ersten Tagen, dann richtiger Dünndarminhalt regelmässig per Anus praeternatur. Später Entfernung der Mèches, u. Zurückziehung des vorgelageretn Darmes. Pat. sieht glänzend aus, Leib weich. Stuhl und Winde an natürlicher Stelle. Am 6. III. 08 wird die zweite *Operation* ausgeführt. Chroroformaethernarkose, gut. Umschneidung des künstlichen Afters mit der Entfernung einer ziemlichen Hautpartie, die über vorliegender Darmschleimhaut zusammengeschlossen wird. Nach allseitiger Lösung wird die unterste Partie des Ileum mit dem Cökum vorgezogen u. die Partie mit dem Anus praetern. wird dicht am Cökum abgeklemmt u. abgetragen. Umstechen des Mesenteriums, Tabakbeutelnaht am Cökum u. Einnähen des Ileum in eine seitliche im Cökum gemachte Oeffnung, wobei das Ileum ca. 1 cm tief in das Cökum hineingestossen wird. Doppelte Lembertnaht u. Schluss der Bauchdecken u. sorgfältige Blutstillung. Leichte Drainierung.

Nachts noch keine Winde, am nächsten Morgen idem. Erbrechen. Puls gut. Aufgetriebensein des Abdomen. Am zweiten Tag p. op. Puls u. Temperatur sich steigern, sonst dasselbe Bild. Drei Tage post op. wird Enterostomie gemacht. Aus der Fistel fliessen massenhaft Darmgase u. dünner Stuhl. Ableiten derselben durch Gummirohr. In den folgenden Tagen Winde per vias naturales, Lockerung und Entfernung der Mèche. 8 Tage p. op. zum erstenmal Stuhl. Zwei Wochen später erkrankt Pat. an Parotitis acuta, Incision des Abscesses, tägliche Spülung des Gehörganges. Schwellung geht zurück. Alle zwei Tage wird Darmfistel offen behandelt, täglich einstünd. Bad. Zudrücken der Fistel durch einen Tupfer. In den folgenden Tagen fliesst kein Darminhalt mehr heraus. Pat. befindet sich noch in Behandlung. Allgemeinbefinden gut.

Fall XI. H. E. 16½ Jahre alt, Chemiker. Pat. bekam vor 5 Tagen Schmerzen im ganzen Leib. Wiederholtes Erbrechen. In den letzten 2 Tagen fortwährendes Aufstossen und häufiges Erbrechen. Gestern etwas Stuhl. Am 27. V. 1907 trat Pat. in das Spital ein. Er ist ein äusserst elend aussehender, magerer Mann Temp. 38,4 Puls 100, regelmässig, weich. Abdomen stark aufgetrieben, hochgradig gespannt, überall gleiche Druckempfindlichkeit und Erguss nachweisbar.

Diagnose: Allgemeine Peritonitis und Appendicitis.

Nachmittags am 27. V. *Laparotomie.* Chloroform-aether-narkose. Längsschnitt am rechten äusseren Rectusrand. Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich reichlich sero-fibrinöses Exsudat. Darmschlingen überall unter sich verklebt und mit Fibrin bedeckt. In kleinem Becken ein grosser Abscess mit stinkendem Eiter, der entleert wird. Dann Ausspülung mit Kochsalzlösung. Einführen von 2 Drains ins kleine Becken. Sitzende Stellung im Bett.

Die erste Woche verläuft normal. Am 2. VI. abends Temp. 38°. Resistenz auf der linken Seite. Bauchdecken stark gespannt, Druckempfindlichkeit. Nach 2 Tagen per Rectum deutliche Vorwölbung in $CHCl_3$narkose. Eröffnung eines grossen Douglasabscesses vom Rectum aus. Einführen eines dicken Drainrohrs. Pat. wöhler von Tag zu Tag, tritt am 20.VII. geheilt aus. Status beim Austritt: feste, etwas breite Narbe in der Ileocökalgegend.

Zur Zeit keine Beschwerden von seiten des Abdomens. Ist noch ziemlich schwach, soll in zwei Monaten zur Exstirpation des proc. Vermif. kommen.

Seit gestern Abend hat Pat. starke Schmerzen, nachts Erbrechen, tritt wieder am 9. VIII. in's Spital ein. Temp. 36,6 Puls 80 Abdomen zunächst nicht aufgetrieben, weich, keine freie Flüssigkeit, geringer Druckschmerz etwas vom Nabel aus. Per Rectum nichts abnormes. Im Laufe des Nachmittags sieht man in der Nabelgegend eine gesteifte Darmschlinge auftreten, starke Krämpfe, Aufstossen.

Diagnose: Ileus durch peritonitische Verwachsungen. Sofort (9. III.) *Operation.* Chloroform-aethernarkose.

Eröffnung des Bauches in der Mittellinie oberhalb und unterhalb des Nabels; keine freie Flüssigkeit. Eine stark geblähte, mit trüber Serosa versehene Dünndarmschlinge, drängt sich vor; tiefer findet man vollständig collabierte Schlingen. Es werden zahlreiche Adhaesionen zwischen Dünndarmschlingen stumpf durchtrennt, wobei es zum Bluten kommt. Eine starke Adhaesio rechts vom Nabel scharf durchtrennt und unterbunden. Dann wird der Dünndarm ventriert, wobei sich zeigt, dass die geblähte Dünndarmschlinge weit oben liegt (magenwärts) und durch eine derbe Verwachsung in der linken Lumbalgegend fixiert und dadurch abgeknickt wird. Die Adhaesio wird durchtrennt, worauf die Passage wieder frei wird. Aus den vielen Verwachsungen blutet es diffus und ziemlich stark. Ausspülung mit heisser Kochsalzlösung. Einlegen einer kleinen Lücke, dann Verschluss der Bauchwand.

Rasche Erholung, kein Erbrechen. Abends Puls 140. Urin spontan, noch keine Winde. Urin: Eiweisspuren. Zucker negativ, Indican stark positiv. 2 Tage p. op, noch Aufstossen. Keine Winde. Nachts Brechen. Nachmittags mehrmaliges leicht faeculontes Erbrechen. Abdomen wieder stark aufgetrieben. Puls 120—140 Abends.

Operation. $CHCl_3$-Aethernarkose.

Magenausheberung ergibt eine stinkende grünliche Sauce. Schnitt an der rechten äusseren Rectuswand etwas unterhalb der Nabelhöhe. In der Ileocökalgrube liegen stark geblähte, fest mit einander verklebte Darmschlingen vor, die mit einem dichten

Belag geronnenen Blutes versehen sind, der sich mühsam ablösen lässt. Die Serosa reisst an vielen Stellen ein, ein Stück von 50 cm Länge oberhalb der Ileocökalklappe ist vollständig mürbe. Es wird deshalb nach Abbinden des Mesenteriums reseciert, und sein oberes Ende vorgelagert. Der abführende Schenkel wird eingestülpt und vernäht, und eine Reihe Knopfnähte zwischen abführendem Teil und vorgelagertem Stück als mittlere Wand einer cirkulären Anastomose gemacht. Dann Auspülen, wodurch noch grosse Mengen Coagula von der letzten Operation entfernt werden. Verschluss der Bauchdecken in 3 Etagen.

Immer hoher Puls, kein Erbrechen. Ordentliche Defäcation. Am nächsten Tage reichlicher Stuhl durch das vorgelagerte Darmstück. Leib weicher. Pat. wöhler. 2 Tage später Puls 120—140. Am 4. Tage p. op. Erbrechen, starke Tympanie des Abdomens. Schmerzen links vom Nabel. Streifung von Darmschlingen. Durch das vorgelagerte Darmstück kein Abfluss.

Diagnose: Ileus.

Am 20. VIII. Abends *Operation*. Aethernarkose.

Eröffnung des Bauches in der Nabelhöhe an linker äusserer Brustwand. Es liegen stark geblähte und gefüllte Dünndarmschlingen vor; überall viel feste Verwachsungen, bei deren Lösen die Serosa mehrfach einreisst. Aus dem linken Hypochondrium entleert sich ein grosser Abszess mit stinkendem Eiter. Der grösste Teil des Dünndarms wird eventriert, reisst aber bei dieser Gelegenheit an einer verdünnten Stelle weit ein, worauf sich dünnflüssiger Darminhalt auf das Operationsfeld entleert. Abspülen mit Kochsalzlösung. Der Darminhalt wird ausgestrichen und dann doch wieder vernäht. Eine deutliche Knickung lässt sich nicht finden; man hat den Eindruck, dass der vorgelagerte Darmteil durch die Granulationen eingeengt wurde und das den Ileus bedingte. Nach Ausspülen der Bauchhöhle wird die Bauchwand in 3 Etagen vernäht und in das vorgelagerte Darmstück ein dickes Gummirohr eingeführt.

Nach Verabreichung eines ½ Löffel Ol Ricini aus dem vorgelagerten Darmstück reichlicher, dünner Darminhalt. Er muss mehrmals verbunden werden. Leib im Epigastrium aufgetrieben und Druckempfindlichkeit. Zunge stark belegt. Oefters Erbrechen, Puls elend, abds. 132. Die ersten 2 Tage post. oper. Leib weniger gespannt, indolent. Entleerung des Darminhalts nicht nur aus der

normalen Oeffnung des vorgelagerten Darmstückes, sondern auch aus der Basis desselben, wo dasselbe zur Wunde herausgeleitet ist. Es ist dort spontan eine Oeffnung im Darm entstanden. Das periphere Ende des Darmstückes ist nekrotisch geworden wird u. deshalb abgetragen. Die Wunde links am Abdomen oberflächlich secerniert, fast alle Nähte haben tief eingeschnitten. Sie werden bis auf 3 entfernt. Heute kein Erbrechen. Puls immer noch elend, abends frequent. Am Ende der Woche besseres Allgemeinbefinden. Puls kräftiger, abends noch immer 130—132. Abgang vom dünnen Stuhl mit Eiter per anum. Wunde links klafft, secerniert oberflächlich. 3 Tage später Puls niedriger. Appetit gut. Zunge weniger belegt. Kein Abgang per Rectum. Nach 2 Wochen Wunde links bis auf wenige Granulationen geheilt. Fistel entleert viel dünnen Stuhl ohne Eiter. Puls kräftiger, meistens 110. In der Wunde der Medianlinie aber 2 oberflächliche Hautabszesse. Die Wunde links auch noch nicht ganz geschlossen. Kein Abgang per Rectum. 3 Wochen p. op. völliges Wohlbefinden. Entleerung reichlichen Kotes, aus dem sich allmählich stark retrahierten vorgelagerten Darmstücke. Pat. nimmt langsam an Gewicht zu, guter Appetit. Alle Wunden bis auf die Kotfistel geschlossen. Haut um die Wunde etwas ekzämatös. Tgl. regelmässiger, reichlicher Stuhl. Pat. ist so weit gekräftigt, dass am 16. X. *Operation* vorgenommen wird. Chloroform-aethernarkose. Excision des den Anus praeter bildenden Dünndarmstückes. Dieses wird bis in die Peritonealhöhle freipräpariert, die Bauchdecken gegen die Flanke zu noch ca. 10 cm gespalten. Dann wird das narbig veränderte Darmstück auf 10 cm reseciert, das Cökum, das fest an der Beckenschaufel fixiert ist, etwas isoliert, eröffnet u. das Dünndarmende in die Oeffnung implantiert. Excision der narbigen Ränder der Bauchwunde, Drainage des Peritoneums mit Jodoformgaze, etagenweiser Verschluss der Bauchwunde mit Catgut. Vbd. Nach Erwachen heftige Schmerzen. Im Laufe des Tages 3 Kochsalzeinläufe, sowie nächste Tage. 2 Tage p. op. reichlicher Stuhl. Wunden u. Mèchen trocken. Wohlbefinden. 3 Tages später Entfernung der Mèchen. Geringe Sekretion. Nähte entfernt; glatte Heilung; tgl. Stuhl. 2 Wochen p. op. Drainageöffnung fast ganz geschlossen. Appetit gut. Stuhl in Ordnung. Keine Beschwerden. Eine Woche später vollständiges Schliessen der Wunden. Pat. steht auf u. tritt nach einer Woche glänzend erholt aus dem Spitale (am 11. XII.) Status beim Austritt: Sämt-

liche Wunden geschlossen. Narben teilweise etwas weich. Allgemeinbefinden vorzüglich. Appetit gut. Stuhl in Ordnung. Körpergewicht nimmt rasch zu.

Fall XII. J. M., 12 Jahre alt, Schüler. Pat. hat seit einigen Wochen Kopfweh und Schmerzen in den Knien. Vor vier Tagen bekam er Schmerzen im ganzen Leib. Am nächsten Tage war es noch schlimmer, mehrmals Brechen, Kotbrechen. Am 14. VI. 1907 tritt er ins Spital ein. Pat. ist ein schlanker, magerer, etwas cyanotischer Knabe. Körper kühl. Temp. 37,2. Puls 104. Zunge trocken, weiss belegt. Cor u. Lungen OB. Leberdämpfung normal. Milzdämpfg. recht vergrössert. Abdomen stark aufgetrieben, prall gespannt. In rechter Ileocökalgegend deutlich apfelgrosse Resistenz u. Druckempfindlichkeit. In den abhängigen Partien Dämpfung. Fluktuation.

Diagnose: Appendicitis acuta. Allgemeine Peritonitis. Urin: E. schwach positiv. OZ. Jndican stark positiv.

Am 14. VI. *Operation* (Dr. Iselin) $CHCl_3$ narkose. Längsschnitt am rechten äusseren Rectusrand. Bauchdecken oedematös durchtränkt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich viel dünne Flüssigkeit aus Fibrin, untermischter stinkender Eiter. Dünndarmschlingen mit Fibrin belegt, drängen sich stark vor. Der Wurm wird auf der Aussenseite des Cökum gefunden; er ist gedreht u. zeigt 2 grosse Perforationen, aus deren ein länglicher Kotstein herausspritzt. Mesenteriolum stark verdickt,äusserst brüchig, wird mehrfach unterbunden u. dann durchtrennt. Wurm herausgezogen, nach Legung einer Tabaksbeutelnaht an der Basis gequetscht, der Stiel ligiert u. durchtrennt u. dann der Stumpf eingestülpt. Uebernähung mit 3 Zwirnnähten. Gewebe brüchig. Aus dem kleinen Becken u. von links her entleert sich ebenfalls Eiter. Ausspülen mit 5—6 l Kochsalzlösung. Gummidrain gegen das kleine Becken, Jodoformmèche auf einer Aussenseite Verschluss der Bauchdecken in 2 3 Etagen. Hautnaht mit Draht.

Morgens Verb. ziemlich stark blutig, durchtränkt. Abdomen gespannt. Nachts unruhig. Nächsten Morgen 2 mal Brechen. Abdomen zusammengefallen, weich. Keine Peristaltik. Eine Woche p. Oper. Abdomen noch aufgetrieben. Ausgedehnte Fasciennekrose. Wundränder weichen auseinander. Darm liegt frei. Entfernung eines grossen Stückes nekrotischen Fascie mittelst Pincette. *Ausstrich:* massenhaft diverse Stäbchen, Coecen, spärlich Diplo-

coccen. 2 Tage später abends Temperatur 38, Abdomen aufgetrieben. Kein Erbrechen. Am 25. VI *Incision* eines kleinen Douglasabscesses vom Rectum aus (Prof. Wilms). Bauchwunde auseinandergewichen. Temp. abends nächsten Tages 39,0. Bronchitis 6 Tagen p. incisionem erkrankt Pat. an Parotitis sinistra. 2 Tage später Incision unter dem linken Ohrläppchen. Dicker, zäher Eiter. Drainage. Im Eiter Diplo- u. Staphylococcen. Die Schwellung der Parotis nimmt allmählich ab, sogleich Secretion. Bauchwunderänder klaffen weit, Abdomen noch immer gespannt. 3 Tage p. incisionem Ausstossung des Drains d. Douglas. Tagsüber tritt eine Kotfistel in der mittleren vorliegenden Dünndarmschlinge auf. Wässriger, wenig verdauter Darminhalt entleert sich in grosser Menge. Tympanie nimmt ab. Pat. magert wegen fortwährender Entleerung wässrigen Stuhles ab. Nährclysmen. Per Rectum kein Stuhl. Später Fistel für einen Katheter schlecht durchgängig. Ernährung unmöglich. Am 21. VII. wird ein wallnussgrosser, stinkender Abscess zwischen Haut und Muskulatur in der Nabelgegend eröffnet. Temp. normal. Puls steigt. 3 Tage später massenhafter Ausfluss dünnflüssigen Darminhalts über die Wunde. Starke Ekzem und Abmagerung. Compression der Fistel mit Wattebausch. Die nächsten 2 Wochen verlaufen entschieden besser. Stuhl per anum. Ekzem geheilt. Fistel verkleinert sich etwas. Temp. normal. Puls beschleunigt. In der dritten Woche anfangs hohe Pulsfrequenz, später normal. Fistel (rosettenartig) verkleinert sich nicht. Durch Kompression geschlossen. Pat. sieht gut aus, täglich dicker. Jeden 2. Tag Verband. Granulationsfläche in der Umgebung der Wunde verkleinert sich. Fast tägl. Stühle per Rectum.

Am 26. IX folgt die *Operation*. Ruhige gute Chloroformnarkose. Umschneiden der Fistel. Man kommt sofort auf das Peritoneum, welches eröffnet wird. Sodann erweitert man den Schnitt nach unten u. besonders nach oben. Man will zwecks einer Anastomose den Darm eventrieren. Derselbe zeigt sich aber überall stark verwachsen. Es müssen zahlreiche Brieden geleert werden, was stumpf geschieht. Nirgends stösst man mehr auf Eiter. Nachdem man einen guten Teil des Dünndarmes geleert hatte, namentlich unterhalb der Fistel, reisst ca. 15 cm oberhalb der Fistel beim Lösen einer derben, breiten Verwachsung der

Dünndarm quer ein. Es wird die Wunde nach oben noch weiter incidiert und zentral von dem Riss noch mehr Darm gelöst. Man hat so ausserhalb der Bauchhöhle ein grosses Convolut gelöster Darmschlingen. Der Darm ist sehr brüchig und morsch, weist verschiedene Serosadefecte auf. Man schreitet nun zur Resektion von ca. 20 cm Dünndarm. In diesem der Resektion unterworfenen Darmabschnitt befindet sich die Fistel, das obere Ende bildet die Rupturstelle. Etappenweises Abbinden des Mesenteriums, nachdem vorher die Darmlumina durch die Mutach'schen Klemmen abgeschlossen wurden. Resektion des Darmes. End — zu End Vereinigung der Lumina zuerst mit einer Murphyknopfnaht, die alle Darmschichten fasst. Darüber kommen 2 Sero-Serosanahtlinien, ebenfalls mit Knopfnähten. Da der Darm sehr brüchig ist, reisst er bei der Naht vielfach ein. Ausgedehnte Spülung der Bauchhöhle mit Kochsalzwasser. Knopfnaht des Peritoneums. Naht der übrigen Schichten durch weit fassende Knopfnähte. In der Mitte wird eine intersuturelle Mèche eingelegt. Vbd.

P. Oper. Pat. blass, Erbrechen. Puls 120, weich, regelmässig. Temp. abds. 36,9. Tagsüber wenig Schmerzen. Temp. abds. 37,8; Puls 110, regelmässiger, kräftiger. Pat. munter, sieht gut aus. 1 mal Erbrechen. Am 2. Tage p. Op. 1 mal Erbrechen. Leib weich. Entfernung der kleinen Mèche. Temp. abds. 37,0. Puls 103. Kot. Stuhl. Vbd. Am nächsten Tage auf medikamentöse Erregung der Peristaltik 2 mal reichlicher Stuhl. Wohlbefinden. Am zweitnächsten Tag, Stuhl spontan. Puls zwischen 80-90. 2 Tage später geht abends plötzlich ein grosser Teil der Wunde auf, besonders die Mitte der Wunde klafft tief. Die Nähte haben durchgeschnitten. Trock. Vbd. Am dritten Tag in der klaffenden Wunde schmierig belegte Granulationen, nekrotische Fetzen. Kein Darminhalt. Trock. Vbd.

Am 28. X. 1907 tritt Pat. aus. Status beim Austritt: 2 cm breite, 3 cm lange geheilte Granulationsfläche, gut aussehend, fast im Niveau der Haut. Uebrige Narbe weich. Keine Resistenz fühlbar. Allgemeinbefinden vorzüglich.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn *Prof.* W*ilms*, für die Anregung zu dieser Arbeit wie für das Entgegenkommen und Ueberlassung der Krankengeschichten meinen innigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. **v. Frey.** Ueber die Technik der Darmnaht. Beitr. z. klin. Chirur Bd. 14.

2. **Doyen.** Eine neue Methode der Pylorus- und Darmresektion. Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1898. Bd. 1.

3. **Albu.** Ueber die Grenzen der Zulässigkeit ausgedehnter Darmresektionen. Berl. klin. Wochenschr. 1901 No. 50.

4. **Kukula.** Ueber ausgedehnte Darmresektionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 60.

5. **Payr.** Ueber ausgedehnte Darmresektionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 67.

6. **Reichel.** Kasuistische Beiträge zur zirkulären Darmresektion u. Darmnaht. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 19, 1884.

7. **Schloffer.** Zur operativen Behandlung des Dickdarmkarzinoms. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 38.

8. **Schlatter.** Ueber die Darmfunktion nach ausgedehnten Dünndarmresektionen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 49.

9. **Wilms.** Pathologie und Klinik des Darmverschlusses. Deutsche Chir. 46 g.

10. **Chlumsky.** Beiträge zur Darmknopffrage. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin u. Chirurgie. 3. Supplementband. 1907.

11. **Anschütz.** Beiträge zur Klinik des Dickdarmkrebses. Mitt. aus den Grenzgeb. d. Medizin u. Chir. 3. Supplementband. 1907.

12. **v. Mikulicz-Kausch.** Operationen am Darm. Handbuch der praktischen Chirurgie. III. Bd.

13. **Hofmeister.** Ueber die Behandlung brandiger Brüche mit primärer Darmresektion. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28.

14. **Zimmermann.** Ueber Operationen und Erfolge der Dickdarmresektion wegen Carcinom. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28.

15. **Thiersch.** Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie VII. Kongress 1878.

16. **Schede.** Ebenda.

17. **Gussenbauer.** Zur operativen Behandlung der Carcinome des S romanum. Zeitsch. f. Heilkunde Bd. 1., 1880.

18. **Küttner.** Die seitliche Darmvereinigung mit Verschluss der Darmenden nach v. Frey als Ersatz der cirkulären Darmnaht Beitr. z. klin. Chir. Bd. 17.

19. **Brunner.** Tuberkulose, Aktinomykose, Syphilis des Magen-Darmkanals. Deutsche Chirurgie Lfg. 46 e. 1907.